وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة غرادية

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية

تخصص: اقتصاد نقدي وبنكي

عنوان المذكرة

أهمية توجه الجزائر نحو الطاقات المتجددة لتحقيق التنويع الاقتصادي

إعدادالطالبان:

بولحية عبد العزيز

بن عبد الرحمان سهام

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ: 2024/06/06

أمام اللجنة المكونة من السادة

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	الجامعة الأصلية	الصفة
د/قررونقة وليد	أستاذ محاضر "ب"	جامعة غرداية	رئيسا
أ.د/طويطي مصطفى	أستاذ التعليم العالي	جامعة غرداية	مشرفا
أ/بن عربة فريد	أستاذ مساعد " أ"	جامعة غرداية	ممتحنا

السنة الجامعية: 2024/2023

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة غرادية

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية

تخصص: اقتصاد نقدي وبنكي

عنوان المذكرة

أهمية توجه الجزائر نحو الطاقات المتجددة لتحقيق التنويع الاقتصادي

إعداد الطالبان:

بولحية عبد العزيز

بن عبد الرحمان سهام

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ:2024/06/06

أمام اللجنة المكونة من السادة

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	الجامعة الأصلية	الصفة
د/قررونقة وليد	أستاذ محاضر "ب"	جامعة غرداية	رئيسا
أ.د/طويطي مصطفى	أستاذ التعليم العالي	جامعة غرداية	مشرف
أ/بن عربة فريد	أستاذ مساعد " أ"	جامعة غرداية	ممتحن

السنة الجامعية: 2024/2023

كلمة شكر وعرفان

بسم الله والحمد لله، اللهم لك الحمد ولك الثناء ولك الفضل

ولك المن على توفيقك لنا لإتمام هذا العمل

نتقدم بجزيل الشكر إلى:

الأستاذ المشرف على اقتراحه لعنوان هذه المذكرة، وعلى منحنا مساحة كبيرة من الحرية في عملنا وعلى صبره علينا، فكانت إرشاداته وتوجيهاته السديدة هي المنهج الذي سرنا عليه طوال إنجازنا لهذه المذكرة، فأوصلنا بعد الله سبحانه وتعالى إلى بر الأمان،

فله منا جزيل الشكر وكمال العرفان.

والشكر كذلك إلى جميع أساتذتنا في القسم

والشكر إلى كل من ساعدنا على إنجاز هذا العمل من قريب أو بعيد

اهـداء

إلى روحي والدي الكريمين رحمهما الله عز وجل

إلى إخوتي وأخواتي الأعزاء

إلى كل فرد من أفراد عائلتي

إلى جميع الرفيقات والزميلات والصديقات

إلى كل حامل لرسالة العلم له من عظيم الامتنان

إلى كل من ساهم في نجاح هذا العمل

لكم جميعا أهدي هذا العمل المتواضع راجيا من الله عز وجل أن يتقبله ويجعله في ميزان الحسنات وأن يفيد كل من يطلع عليه.

سهام

اهـداء

إلى من أحق أن أبدأ بها كلماتي ؛إلى من كان دعوتها سر نجاحي ،إلى أجمل ابتسامة في حياتي، إلى أمي في الدنيا قبل الآخرة ،إلى من تعجز الكلمات عن وصفها ،نبع الحب والحنان أمي الغالية أغلى وأعز ملاك على قلبي حفظك الله ورعاك.

- إلى من علمني أن الدنيا كفاح وسلاحها العلم والمعرفة، إلى من سعى لأجلي راحتي ونجاحي، إلى من زرع الأخلاق بداخلي أبي الحبيب.
- إلى أخواتي الأعزاء وأخي الحبيب أدامكم الله وجعلكم سندي ومسندي
- إلى زوجتي الغالية وأبنائي الأعزاء، أنفال، معاذ، عبد الرؤوف، وسام
- إلى من أتمنى أن اذكرهم إذا ذكروني، وأتمنى أن تبقى صورهم في عيوني ، إلى من قدم لي يد العون من قريب أو بعيد ولو بكلمة طبية ، إلى كل من وسعتهم ذاكرتي ولم تسعهم مذكرتي ؛ إلى الذين نسيهم قلمي ولم ينساهم قلبي ،
- لكم جميعا أهدي هذا العمل المتواضع راجيا من الله عز وجل أن يتقبله ويجعله في ميزان الحسنات وأن يفيد كل من يطلع عليه.

عبد العزيز

الملخص :

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز أهمية توجه الجزائر نحو الطاقات المتجددة لتحقيق التنويع الاقتصادي وذلك من خلال استغلال الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي، حيث أصبح الاهتمام بها وتنميتها موضوع بالغ الأهمية خاصة بعد الأزمات النفطية التي شهدتها الجزائر منذ ثمانينات القرن الماضي، لذلك حاولنا من خلال هذه الدراسة قياس تأثير استهلاك الطاقات المتجددة في الجزائر على النمو الاقتصادي وشملت الفترة الممتدة من 1990 إلى 2020، وذلك باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL)، وخلصت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة عكسية بين متغيرات الدراسة، بحيث يؤثر استهلاك الطاقات المتجددة بشكل سلبي على النمو الاقتصادي خلال فترة الدراسة في الأجل الطويل والقصير.

الكلمات المفتاحية: الطاقات المتجددة، النمو الاقتصادي، استهلاك الطاقة المتجددة، نموذج الإنحدار الذاتي للفجوات الزمنية ARDL.

Abstract:

This study aims to highlight the importance of Algeria's move towards renewable energies to achieve economic diversification by exploiting renewable energies as a strategic potion, as interest in theme and their development has become a very important topic, especially after the oil crises that Algeria has witnessed since the 1980, therefore through this study, we tried to measure the impact of the consumption of renewable energies in Algeria on economic growth, which included the period extending from 1990 to 2020, using the autoregressive distributed lag (ARDL) model. The results of the study concluded that there is an inverse relationship between the variables of the study, such that the consumption of renewable energies negatively affects economic growth. During the study period in the long and short term.

Keywords: renewable energies, economic growth, renewable energy consumption, Autoregressive Distributed Lag (ARDL).

الفهارس

قائمة المحتويات:

العنوان	الصفحة
الإهداء	
الشكر والعرفان	
ملخص	VII
قائمة المحتويات	XI
قائمة الجداول	XII
قائمة الأشكال البيانية والملاحق	XIII
قائمة المختصرات والرموز	XIV
المقدمة العامة	أ
الفصل الأول: الاطار النظري للطاقات المتجددة والتنويع الاقتصادي	21
تمهيد	22
المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الطاقات المتجددة	23
المطلب الأول: ماهية الطاقات المتجددة	23
المطلب الثاني : مصادر الطاقات المتجددة	25
المطلب الثالث : أسباب التوجه نحو الطاقات المتجددة	34
المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول التنويع لاقتصادي	39
المطلب الأول: مفهوم التنويع الاقتصادي	39
المطلب الثاني: أشكال وأهمية التنويع الاقتصادي	42
المطلب الثالث: محددات ومؤشرات التنويع الاقتصادي	44
المبحث الثالث: الإجراءات المنتهجة من قبل الدولة الجزائرية لتطوير الطاقات المتجددة وآثارها على الاقتصاد	50
المطلب الأول:الاجراءات التحفيزية لتطوير قطاع الطاقات المتجددة وآثارها على الاقتصاد الوطني	50
المطلب الثاني: البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر	55
المطلب الثالث: مساهمة الطاقات المتجددة في تنويع الصادرات	56
المبحث الرابع: الدراسات السابقة	57
المطلب الأول: الدراسات الوطنية	57
المطلب الثاني: الدراسات العربية والأجنبية	59
خاتمة الفصل الأول	63

الفصل الثاني: دراسة قياسية وتحليلية لطبيعة العلاقة بين استهلاك الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي في الجزائر	64
تمهيد	65
المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة	65
المطلب الأول: عرض متغيرات الدراسة	65
المطلب الثاني: الأدوات المستخدمة في الدراسة	70
المطلب الثالث: اختبار السلاسل الزمنية	73
المبحث الثاني: دراسة وتحليل النتائج	80
المطلب الأول: صياغة وتقدير نموذج الدراسة	80
المطلب الثاني: اختبار نموذج الدراسة	82
المطلب الثالث: التحليل الاقتصادي للنموذج	88
خاتمة الفصل الثاني	89
الخاتمة العامة	91
قائمة المراجع	95

قائمة الجداول
والأشكال والملاحق

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	القدرات المتراكمة لبرنامج تطوير الطاقات المتجددة للفترة من 2015-2030	55
02	تطور استهلاك الطاقات المتجددة خلال الفترة 1990-2020	66
03	تطور النمو الاقتصادي خلال الفترة 1990-2020	68
04	المؤشرات الاحصائية لمتغيرات الدراسة	69
05	تحديد متغيرات الدراسة	72
06	نتائج إختبارbounds test	79
07	نتائج تقدير النموذج طويل الأجل	80
08	نتائج إختبار مشكلة الإرتباط الذاتي (LM Test)	82
09	نتائج اختبار عدم التجانس (Heteroskedasticity Test: ARCH)	83
10	نتائج إختبار**Ramsey RESET**	86
11	نتائج إختبار معنوية النموذج	88

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	مصادر الطاقة المتجددة	26
02	استهلاك الطاقة حسب مصادرها عام 2020	27
03	تطور استهلاك الطاقات المتجددة في الجزائر للفترة 1990-2020	67
04	تطور النمو الاقتصادي في الجزائر(نصيب الفرد من الناتج الاجمالي للفترة 1990-2020)	69
05	فترة الإبطاء المثلى	78
06	إختبار التوزيع الطبيعي	84
07	إحصائية Cusum	85
08	إحصائية Cusum of Squares	85

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
01	نتائج اختبار استقرارية سلاسل استهلاك الطاقات المتجددة	74
02	نتائج اختبار استقرارية سلاسل النمو الاقتصادي	76
03	نتائج تقدير النموذج في الأجل القصير (ECM Regression)	81
04	نتائج تقدير معامل تصحيح الخطأ (ECM Error correction model)	87

قائمة المختصرات و الرموز

الإختصار/الرموز	الإسم الكامل	الدلالة
ARDL	AutaoregressiveDistributedLag	نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة
PP	Philips & Perron	إختبار الباحثين فيلبس و بيرون
ADF	AugmentedDickey - Fuller	إختبار ديكي–فولر المعزز للباحثين ديفيد ديكي و واينفولر
ECM	Error Correction Model	نموذج تصحيح الخطأ
LM Test	Lagrange Multiplier test	إختبار مضاعف لاغرانج
Cusum	Cumulative Sum	إختبار الاستقرار الهيكلي للنموذج
ER		استهلاك الطاقات المتجددة
PIB		الناتج الاجمالي الخام

مقدمة

مقدمة:

احتل موضوع الطاقات المتجددة اهتمام العديد من الباحثين والدول العربية ومن بينها الجزائر التي تعاني من التبعية للطاقة التقليدية كالغاز والنفط أو تلك التي تعتمد على مصدر واحد في دخلها عموما ماجعلها تعاني من اختلال حاد في اقتصادياتها، الشيء الذي جعل هذه الدول تفكر في إيجاد بدائل أخرى ومن بين هذه البدائل الطاقات المتجددة،حيث تعتبر الطاقة مطلب أساسي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية لأي بلد، كما نلاحظ أنه تزايد مؤخرا الاهتمام بدراسة موضوع الطاقات المتجددة كونها تمثل أهم المصادر الرئيسية للطاقة خارج الطاقة التقليدية وتعتبر طاقة نظيفة وغير ملوثة للبيئة، وبالتالي فهي تعتبر من البدائل المتاحة لهذه الدول التي تتمتع بوجود كم هائل من هذه الطاقة مما يجعلها تكسب أهمية كبيرة في تحقيق التنمية الاقتصادية، والجزائر من بين هذه الدول التي عانت بسبب اعتمادها على مصدر وحيد في دخلها ما جعلها تتجه نحو الطاقات المتجددة، حيث قامت بعدة مبادرات في هذا المجال ولها رصيد مهم بخصوص الطاقات المتجددة كطاقة الرياح والإشعاع الشمسي، وبالرغم من أن الاستثمار فيها مازال بطيء ولازال في بداياته إلا أن الجزائر خطت خطوة مهمة في هذا المجال من خلال عدة شراكات، ومن بينها الشراكة مع اليابان والمتمثل في مشروع صحراء صولاربريدير للطاقة الشمسية مع تطوير قدراتها التكنولوجية وخلق اقتصاد يتماشى مع متطلبات التنمية الاقتصادية وإمكانية تصدير منتجات مصنعة مثل الألواح الشمسية وحتى صفائح السيليسيوم، فتكنولوجيا الطاقات المتجددة تعتبر من أكثر الصادرات رواجا في العالم، وهذا يؤدي إلى التنويع الاقتصادي وزيادة الصادرات خارج مجال النفط وهذا يؤدي إلى زيادة الطلب الأجنبي و يؤدي إلى زيادة حجم تدفق العملات وتوسع السوق، لذلك عمدت الجزائر في الآونة الأخيرة إلى التنويع الاقتصادي خارج مجال المحروقات والخروج من التبعية النفطية بسبب تقلبات أسعار النفط في الأسواق العالمية ووصولها لمستويات متدنية، وباعتبارها تمتلك من الموارد الطبيعية والبشرية والمادية ما يؤهلها أن تكون في مصاف الدول المصدرة للطاقات المتجددة.

الإشكالية:

من خلال ما سبق يمكن صياغة إشكالية البحث كما يلي:

ما مدى تأثير استهلاك الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الجزائر؟

للإجابة على هذه الإشكالية يجب الإجابة على مجموعة من الأسئلة الفرعية والتي يمكن طرحها كما يلي:

- ما المقصود بالطاقات المتجددة، وماهي أهم مصادرها؟
- ما هو الواقع والآفاق المستقبلية للطاقة المتجددة في الجزائر؟
- ما هي المصادر الرئيسية للطاقات المتجددة في الجزائر وما مدى تأثيرها على النمو الاقتصادي؟
- ما طبيعة العلاقة بين استهلاك الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي؟
- ماهي الدلالة الإحصائية لأثر الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الجزائر؟

فرضيات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم اقتراح فرضيات تكون منطلقا للدراسة و نلخصها فيما يلي:

الفرضية الرئيسية:

– استهلاك الطاقات المتجددة يؤثر ايجابا على النمو الاقتصادي.

الفرضيات الفرعية:

- الطاقة المتجددة تعتبر البديل الأمثل للطاقات التقليدية.
- تساهم الطاقات المتجددة في تحقيق التنويع الاقتصادي.
- الطاقات المتجددة تساهم في تحقيق النمو الاقتصادي في الجزائر.
- تستغل الجزائر نسبة كبيرة من الطاقات المتجددة المتوفرة وهذا راجع للاستراتيجية التي وضعتها لتطوير استثماراتها.

- هناك علاقة ايجابية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي.

أسباب اختيار الموضوع:

- المواضيع التي تهتم بالطاقات المتجددة في الجزائر تعتبر من المواضيع الحساسة والتي تعد الشغل الشاغل للعديد من الباحثين.
- محاولة الاطلاع ومعرفة مدى تأثير الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الجزائر.
- محاولة إبراز مسار الاقتصاد الوطني بعيدا عن قطاع المحروقات وعرض أهمية التنويع الاقتصادي.
- إمكانية مواصلة البحث في نفس الموضوع لاحقا.

أهداف الدراسة:

- تهدف الدراسة إلى إبراز الدور الذي تلعبه الطاقات المتجددة في التأثير على النمو الاقتصادي في الجزائر.

- استعراض واقع الطاقات المتجددة في الجزائر ومعرفة إلى أين وصلت الجهود المبذولة من طرف السلطات الجزائرية من أجل تنويع صادراتها والنهوض بهذا القطاع.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في كونها تستعرض أهم المواضيع المطروحة على الساحة الاقتصادية والمتداولة بين الباحثين والمفكرين الاقتصاديين، إذ أنها تشكل أحد الموارد الأساسية التي تتوقف عليها العديد من الجوانب الحياتية للإنسان كما أنها تمثل إحدى أهم مصادر الطاقة الرئيسية خارج الطاقة التقليدية إضافة إلى كونها طاقة نظيفة وغير ملوثة للبيئة مما يجعلها تكسب أهمية بالغة في تحقيق النمو الاقتصادي.

حدود الدراسة: وتتحدد من جانبين:

– الجانب الزماني: تمتد من سنة 1990 إلى غاية 2020.

– الجانب المكاني: دراسة واقع الطاقات المتجددة في الجزائر ودورها في تحقيق النمو الاقتصادي.

منهج وأدوات الدراسة:

لمعالجة الموضوع تم استخدام بعض المناهج التي يتطلبها كل محور من محاور الموضوع، وهي:

المنهج الوصفي والتحليلي:

لاستيعاب الجانب النظري ووصف متغيرات الدراسة وتطوراتها؛

المنهج القياسي:

يخص أساسا الجانب التطبيقي من الدراسة، وذلك بتحليل الموضوع باستعمال المؤشرات الكمية والأدوات الإحصائية، بإتباع أساليب كمية حديثة باستعمال برنامج EViews.12 وطريقة الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعةARDL.

صعوبات الدراسة:

- اختلاف الإحصائيات وتضاربها من موقع لآخر.
- النقص في الإحصائيات المتعلقة بالطاقات المتجددة في الجزائر، مقارنة بالدول الأخرى.
- اختلاف عملات القيم الإحصائية من سنة إلى أخرى واختلاف التصنيفات بين مصادر الإحصائيات.
- نقص الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين هاذين المتغيرين فقط.

هيكل الدراسة:

ارتأينا من أجل الإلمام بالموضوع تقسيم الدراسة إلى فصلين أولهما نظري تناولنا فيه التأصيل النظري لمتغيرات الدراسة، والثاني تطبيقي عرضنا من خلاله تطور المتغيرات خلال فترة الدراسة ثم قمنا بعدها بالدراسة التطبيقية لقياس أثر استهلاك الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الجزائر، لكي نصل في الأخير إلى الخاتمة التي احتوت على نتائج الدراسة وبعض التوصيات و آفاق الدراسة.

الفصل الأول

الاطار النظري للطاقات المتجددة والتنويع الاقتصادي

تمهيد:

تعتبر الطاقة الأحفورية المصدر الرئيسي للطاقة العالمية حاليا، وفي ظل الاعتماد الهائل على هذه الطاقة أصبح يشكل خطر كبير على البيئة نتيجة للاستغلال العشوائي للموارد وزيادة التلوث بشتى أنواعه.

هذا الأمر استدعى البحث عن موارد طاقوية بديلة ونظيفة تكون أقل ضررا للبيئة، حيث نلاحظ أنه بدأ مؤخرا يتشكل اهتمام عالمي كبير بمصدر آخر للطاقة وهو الطاقة المتجددة كمصدر مستقبلي للطاقة بحيث تكون بديلا للطاقة الأحفورية باعتبارها طاقة دائمة وغير نابضة، لذلك تسعى العديد من الدول لاستبدال الطاقة التقليدية بهذه المصادر الجديدة وذلك لعدة أسباب على رأسها توفير فرص عمل جديدة وتلبية الطلب المتزايد على الطاقة ومن ثم تحقيق التنمية المستدامة والتنويع الاقتصادي.

لذا سنحاول من خلال هذا الفصل النظري التطرق بشيء من التفصيل للعديد من المفاهيم والأسس النظرية المتعلقة بمجال الطاقات المتجددة والتنويع الاقتصادي، ونعرج كذلك إلى بعض الدراسات التي تناولت هذا الموضوع أو مواضيع مشابهة لها وتوضيح أوجه التشابه والاختلاف بينها وبين دراستنا هاته.

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الطاقات المتجددة

أصبحت تكنولوجيا الطاقة المتجددة ضرورة لحل المشاكل الحالية للطاقة حيث تعتبر من الأنظمة الواعدة في العديد من الدول لتلبية مختلف الاحتياجات الطاقوية، وتتواجد مصادرها في الطبيعة وفي دول معينة، حيث تستلزم وجود آليات وأدوات وتقنيات خاصة لاستخلاصها وتسخيرها لصالح الإنسان، غير أن هذا مازال يحتاج إلى تطوير تقني وبيئي ليصبح استخدامها مجديا اقتصاديا، لذلك ارتأينا في موضوع بحثنا هذا أن نسلط الضوء على الطاقة المتجددة وكل ما يتعلق بها.

المطلب الأول: ماهية الطاقات المتجددة

نظرا لخاصية نفاذ مصادر الطاقة التقليدية وعدم تجددها لأنها موجودة غالبا في مخزون جامد في الأرض لا يمكن الاستفادة منها إلا بعد تدخل الإنسان لإخراجها وتأثيرها السلبي على البيئة، فقد أصبح البحث عن مصادر طاقوية بديلة يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري، إضافة إلى كونها نظيفة وصديقة للبيئة وبهذا الصدد شكلت لجان بحث وأقيمت مؤتمرات وقمم دولية دعت لاستغلال هذه المصادر.

1- تعريف الطاقة:

إن التعريف السائد للطاقة هو القدرة على القيام بعمل(نشاط) ما، وتعرف أيضا بأنها قدرة المادة على إعطاء قوى قادرة على إنجاز عمل معين. هناك عدة صور للطاقة، يتمثل أهمها في الحرارة والضوء والصوت، وهناك أيضا الطاقة الميكانيكية التي تولدها الآلات.[1]

[1]- سالمي رشيد فلاق علي، **الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة، مع الإشارة إلى الجزائر وبعض الدول العربية**، جامعة المدية ص 89.

2- مفهوم الطاقات المتجددة: وردت العديد من التعاريف لها نذكر منها:

تعرف وكالة الطاقة الدولية(IEA)الطاقات المتجددة بأنها التي تتشكل من مصادر الطاقة الناتجة من مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس والرياح، والتي تتجدد فيها بوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها[1].

يعرف برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة (UNEP)الطاقة المتجددة عبارة عن طاقة لا يكون مصدرها مخزون ثابت ومحدود في الطبيعة، تتجدد بصفة دورية أسرع من وتيرة استهلاكها، وتظهر في الأشكال الخمسة التالية: الكتلة الحيوية، أشعة الشمس، الرياح، الطاقة الكهرومائية، وطاقة باطن الأرض[2].

يقصد بالطاقات المتجددة تلك "الطاقات المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد والتي لا يمكن أن تنفد وتتميز بأنها أبدية وصديقة للبيئة، وهي بذلك على خلاف الطاقات غير المتجددة الموجودة غالبا في مخزون جامد في الأرض لا يمكن الاستفادة منها إلا بعد تدخل الإنسان لإخراجها، كما أن مصادر الطاقات المتجددة تختلف عن الثروة البترولية ذلك أنها لا تخلف آثار سلبية على البيئة على عكس ما يخلفه البترول عند احتراقه"[3].

من التعاريف السابقة يمكن إعطاء تعريف للطاقة المتجددة أنها الطاقة المكتسبة من الموارد الطبيعية المتواجدة والمتوفرة بها باستمرار والتي تتميز بأنها لا تنفد وتتجدد إضافة إلى عدم تلويثها للبيئة، وتنتج من الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة المائية، طاقة الكتلة الحيوية، طاقة الحرارة الجوفية وغيرها، وهي بذلك عكس الطاقات غير المتجددة المتواجدة غالبا في مخزون جامد في الأرض.

[1]- موقع وكالة الطاقة الدولية. www.iea.org.

[2]- موقع برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة، www.iea.org.

[3]- فروحات حدة، **الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر**، مجلة الباحث، العدد 11، جامعة ورقلة،2012 ص 149-150.

3- خصائص الطاقات المتجددة:

تتميز الطاقات المتجددة بجملة من الخصائص أهمها[1]:

- تتميز بديمومتها وطول أجل استغلالها لأنها ترتبط أساسا بالشمس وبالطاقة الصادرة منها.

- تختلف وتتنوع مصادر الطاقة المتجددة ذلك لأن استخدام كل مصدر يتطلب استخدام تكنولوجيا معينة.

-الطاقة المتجددة ليست نوعا واحدا وإنما عدة أنواع يمكن إحلال بعضها مع البعض الآخر.

المطلب الثاني: مصادر الطاقات المتجددة

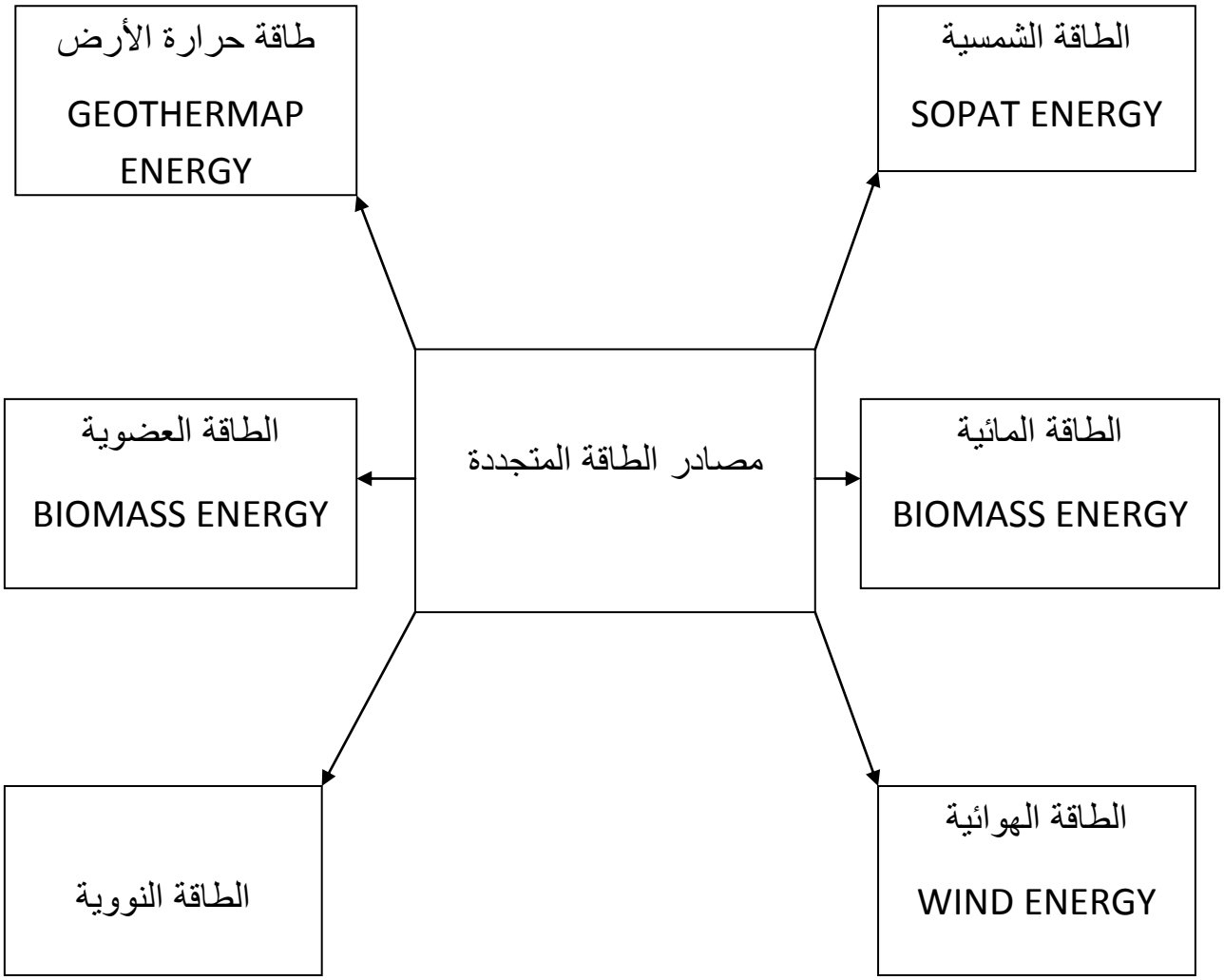
هناك عدة مصادر للطاقات المتجددة والتي تتميز بالتعدد التلقائي والديمومة منها الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة المائية، الطاقة العضوية أو الحيوية، الطاقة الحرارية الجوفية، الطاقة من الهيدروجين، الطاقة النووية، وهذه المصادر إما ناتجة عن طاقة ميكانيكية كطاقة الرياح، الكتلة الحية والحرارة الجوفية أو طاقة حرارية كطاقة الشمس والكتلة الحية أو كهربائية كالطاقة الشمسية والحرارة الجوفية.

إن دراسة موضوع الطاقات المتجددة والتي تعتبر كبديل للطاقة التقليدية يستوجب علينا معرفة أنواع ومصادر

هذه الطاقة، وترتب حسب درجة الأهمية على النحو التالي:

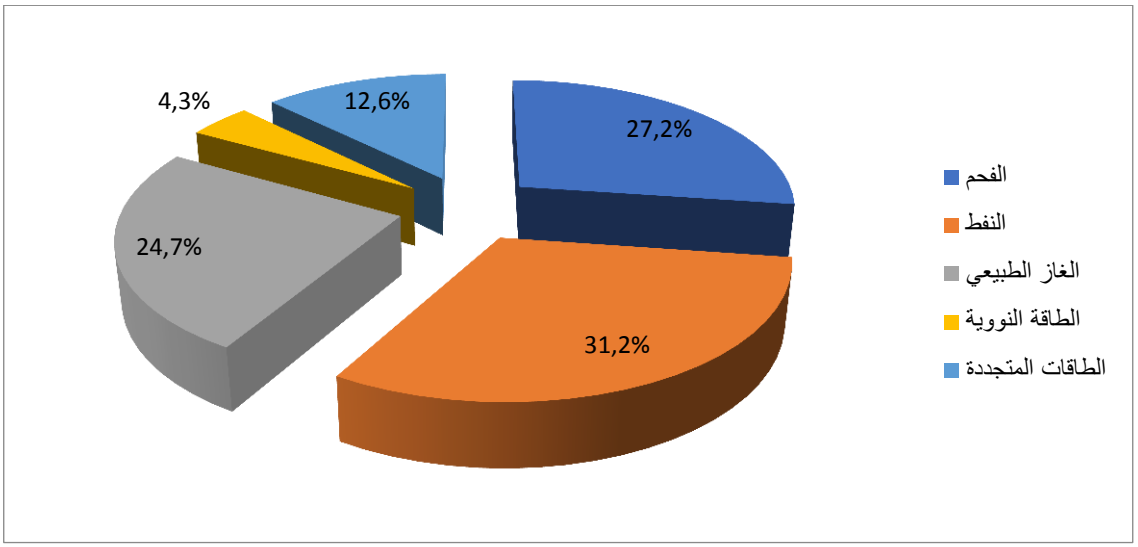
[1]- محمد مداحي، **الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي في ظل المسؤولية عن حماية البيئة**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، جامعة الشلف، الجزائر.

الشكل رقم (01): يمثل مصادر الطاقة المتجددة[1]



[1]– أحمد بخوش، زرارة بطاش، "**الطاقات المتجددة كبديل لقطاع النفط: دراسة حالة وحدة البحث التطبيقي في مجال الطاقة المتجددة**"(مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ليسانس في العلوم الاقتصادية)، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، ص 4.

الشكل رقم (02):استهلاك الطاقة حسب مصادرها عام2020



المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على آخر الإحصائيات لسنة 2020، المرجع: الوكالة الدولية للطاقات المتجددة.

1- الطاقة الشمسية: إن استخدام الشمس كمصدر للطاقة هو من بين المصادر البديلة للنفط التي تعقد عليها الآمال المستقبلية لكونها طاقة نظيفة لا تنفذ، لذلك نجد العديد من الدول تهتم بتطوير هذا المصدر وتضعه هدفا تسعى لتحقيقه.

وتستخدم الطاقة الشمسية حاليا في تسخين المياه المنزلية وبرك السباحة والتدفئة والتبريد في الدول الأوربية والأمريكية، أما في دول العالم الثالث فتستعمل لتحريك مضخات المياه في المناطق الصحراوية الجافة، وتجري الآن عدة محاولات لاستعمال هذه الطاقة مستقبلا في تحلية المياه وإنتاج الكهرباء بشكل واسع[1].

[1]- محمد ساحلي، محمد طالبي، (أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة) **مجلة الباحث**، عدد 6، سنة 2008، ص 203.

1- 1- مميزات الطاقة الشمسية:

تتميز الطاقة الشمسية بالعديد من الخصائص ومن أهمها[1]:

- تعتبر مصدرا متجددا غير قابل للنضوب وبالا مقابل مما يسهل إمكانية إنشاء المشاريع المستديمة التي تعتمد في تلبية احتياجاتها من الطاقة على الطاقة الشمسية.
- توفر الطاقة الشمسية في جميع الأماكن، وكذا عدم اعتماد تحويلها على أشكال الطاقة المختلفة بل على شدة الإشعاع الشمسي الوارد إلى الأرض مما يجعلها قابلة للاستغلال في أي مكان.
- سهولة تحويل الطاقة الشمسية إلى معظم أشكال الطاقة الأخرى.
- تعتبر طاقة نظيفة وغير ملوثة.
- توفر عنصر السليكون اللازم لاستخدام الطاقة الشمسية بكميات كبيرة في الأرض.

1-2- عيوب الطاقة الشمسية:

من أهم عيوب الطاقة الشمسية ليست متعلقة بها وإنما بكيفية استغلالها والاستفادة منها على أمثل وجه نجد[2]:

- يتطلب إنشاء حقول الطاقة الشمسية مساحات شاسعة مما لا يناسب مع خصوصية بعض الدول ذات المساحات الصغيرة والمتوسطة.
- تعتبر تكاليف إنشاء محطات الطاقة الشمسية باهضة وغير قابلة للتخزين.
- سطح الأرض لا يتلقى من هذه الطاقة سوى قدر ضئيل جدا.
- عدم توفر الكهرباء من الطاقة الشمسية أثناء الليل وخلال الأحوال الجوية غير المستقرة.

---

[1]- وزاني صابرينة، (دور الطاقات المتجددة في تفعيل مسار التنمية المستدامة في الجزائر 1999-2014)، **مذكرة ماجستير**، جامعة الدكتور مولاي الطاهر، سعيدة كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم العلوم السياسية، 2018/2017، ص 13.

[2]- سعود يوسف عياش، تكنولوجيا الطاقة البديلة، **عالم المعرفة**، العدد 38، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب الكويت، سنة 1981 ص 35-36.

2- الطاقة الهوائية:

هي الطاقة المستمدة من حركة الهواء والرياح، واستخدمت طاقة الرياح من أقدم العصور وخاصة في تسيير السفن الشراعية، وهي الطاقة المتولدة من تحريك ألواح كبيرة مثبتة بأماكن مرتفعة بفعل الهواء ويتم إنتاج الطاقة الكهربائية من الرياح بواسطة بواسطة محركات ذات ثلاث أدرع دوارة تحمل على عمود تعمل على تحويل الطاقة الحركية للرياح إلى طاقة كهربائية، فعندما تمر الريح على الأذرع تخلف دفعة هواء ديناميكية تتسبب في دورانها وهذا الدوران يشغل التورينات فتتبع طاقة كهربائية وهناك نوعان من طاقة الرياح، طاقة ريحية برية لضمان تحقيق مردودات مرتفعة في المواقع الداخلية والطاقة الريحية البحرية لضمان إنتاجها في البحر[1].

2-1- مميزات الطاقة الهوائية:

تتميز الطاقة الهوائية بخصائص عدة منها ما يلي[2]:

- هي طاقة مجانية ولا تحتاج إلى صيانة مستمرة.
- هي طاقة نظيفة ولا تنتج عنها مواد ملوثة ولا ضارة بالبيئة.
- تستخدم في ضخ المياه وفي طحن الحبوب وفي توليد الكهرباء.
- تستخدم في تسيير المراكب والسفن الشراعية.

[1]- هاشم مرزوك علي الثمري، حميد عبيد الزبيري، ابراهيم كاطع علو الجوراني، **الاقتصاد الأخضر مسار جديد في التنمية المستدامة**، عمان: دار الأيام للنشر والتوزيع 2015-2016، ص 118.

[2]- مريم يوسف وآخرون، (الطاقة المتجددة بين الواقع والتطبيق)، **مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية**، العدد الثالث، جوان 2018، ص 294.

2-2- عيوب الطاقة الهوائية:

من أهم عيوب الطاقة الهوائية هي[1]:

- مصدر غير ثابت فالطاقة الناتجة عن الرياح متغيرة حسب الزمن في اليوم الواحد، وخلال فصول السنة الواحدة، كما أنها متغيرة حسب المكان أيضا.
- الحاجة إلى مساحات كبيرة قد لا تكون متوفرة دائما، كما أنها تشوه المناظر في بعض المناطق بإضافة إلى الضجيج الذي يرافق عملها، إلا أن التطور التقني اليوم قد أزال الكثير من الضجيج إلى حد أنه لا يمكن سماع أزيز المراوح غلا عند الاقتراب منها.
- الافتقار إلى الخطط والمعلومات والإحصائيات والهياكل التنظيمية والخدماتية للتصنيع والتوزيع والصيانة، والتردد في دمج كهرباء الطاقة الريحية بالشبكات العامة.
- الإضرار بالتنوع البيولوجي حيث تؤدي التوربينات العملاقة إلى قتل أعداد هائلة من الطيور المهاجرة بسبب سرعة دوران شفراتها.
- بعد مناطق إنتاج طاقة الرياح عن مناطق الاستهلاك مما يتطلب إنشاء شبكات ربط ضخمة.

3- الطاقة المائية:

تندرج الطاقة المائية ضمن الطاقات المتجددة بالمفهوم المعاصر، وهي محل اهتمام العديد من الباحثين في محاولة تطويرها بهدف إحلالها بطاقة النفط وتعتبر الطاقة الكهرومائية مصدر رئيسي لإنتاج الطاقة على المستوى العالمي حيث وصل إنتاجها إلى حوالي 3000 تيلواط ساعة (TWH)عام 2002، وبالتالي فهي تشكل حوالي 18%

[1]- نفس المرجع، مريم يوسف وآخرون، ص 295.

من إنتاج الكهرباء في العالم، تأتي الطاقة المائية من طاقة تدفق المياه أو سقوطها في حالة الشلالات أو من تلاطم الأمواج في البحار، حيث تنشأ الأمواج نتيجة حركة الرياح على مياه البحار والمحيطات ومن حركة الأمواج تنشأ طاقة يمكن استغلالها وتحويلها إلى طاقة كهربائية، حيث تنتج الأمواج في الحالة العادية طاقة تقدر ما بين 10 إلى 100 تيلواط لكل متر من الشاطئ في المناطق متوسطة البعد على خط الاستواء[1].

3-1- مميزات الطاقة المائية:

تتميز الطاقة المائية بعدة مزايا سيتم تلخيصها في النقاط التالية[2]:

- تعتبر الطاقة المائية من الطاقات المتجددة النظيفة والكفؤة لإنتاج الكهرباء، فهي لا تخلف أي فضلات أو مواد سامة تؤثر على البيئة.
- لبناء محطات التوليد الكهرومائية والسدود فوائد كثيرة ومنها السيطرة على الفيضانات، وإدارة معدل تدفق المياه خلال المواسم المختلفة وري الأراضي الزراعية المجاورة، وإنشاء مواقع للسياحة وتحسين جودة المياه.
- يتسم إنتاج الكهرباء من الطاقة المائية باستمرارية المشروع، ويمكن التعويل عليه بدرجة أكبر مقارنة مع بعض تقنيات المصادر المتجددة الأخرى كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
- سرعة نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية ومرونتها التي لا نظير لها في الاستخدام.
- سهولة التحكم في الطاقة الكهربائية وتقسيمها حسب الحاجة مما له أهمية في الصناعة الحديثة.
- لا تحتاج إلا عدد قليل من اليد العاملة للإشراف على تشغيلها وإدارتها.

[1]- عبد الله خبابة وآخرون، "تطوير الطاقات المتجددة بين الأهداف الطموحة وتحديات التنفيذ: دراسة حالة برنامج التحولي الطاقوي لألمانيا"، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية،(العدد: 10/2013)، ص 45.

[2]- عماد تكشوات، واقع وآفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، (**رسالة ماجستير**، جامعة الحاج لخضر باتنة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير قسم العلوم الاقتصادية، 2012/2011)، ص 4.

3-2- عيوب الطاقة المائية:

من أهم عيوب الطاقة المائية نذكر منها[1]:

- نقص بناء خزان اصطناعي للاحتفاظ بالماء وهذا يكلف قدر كبير من الخبرة والمال وتضييع الوقت.
- تدمير الحياة البرية لبناء السدود وإجبار السكان على الرحيل.
- صعوبة نقل الكهرباء المولدة في المحيطات نظرا لبعد محطات الإنتاج عن اليابسة بالإضافة لتعرضها للتخريب نتيجة العواصف الريحية المائية.
- ظهور الفيضانات بسبب انهيار السدود المبنية.
- انخفاض مستوى المياه على مستوى السدود مما يؤدي إلى انخفاض مستوى توليد الكهرباء وهذا بسبب الجفاف.

4- الطاقة الحرارية الجوفية:

يتمثل مبدأ حرارة الأرض الجوفية في استخراج الطاقة الموجودة في التربة لاستعمالها في شكل تدفئة أو كهرباء، حيث ترتفع الحرارة أساسا من سطح الأرض نحو باطنها وارتفاع درجة الحرارة يتغير حسب العمق، ويتم إنتاج هذه الحرارة أساسا عن طريق النشاط الإشعاعي الطبيعي للصخور المكونة للقشرة الأرضية ولا يتم الحصول على هذه الحرارة إلا إذا كانت المكونات الجيولوجية لباطن الأرض تحتوي على مسافات ونفوذية وتحتوي أيضا على طبقات خازنة للماء[2].

4-1- مميزات الطاقة الحرارية الجوفية:

تتلخص أهم مميزات الطاقة الجوفية في ما يلي[3]:

- تستعمل لتسخين المياه أو للتدفئة في المنازل.
- توليد الكهرباء عن طريق محطات البخار الجاف.

---

[1]- محمد ساحلي ومحمد طالبي، مرجع سبق ذكره، ص 203.

[2]- فروحات حدة، مرجع سبق ذكره، ص 151.

[3]- هشام حريز، **دور إنتاج الطاقات المتجددة في إعادة هيكلة سوق الطاقة**، الاسكندرية: مكتبة الوفاء القانونية،2014، ص 113.

4-2- عيوب الطاقة الحرارية الجوفية:

من بين العيوب التي تتميز بها الطاقة الحرارية هي[1]:

- قلة نسبة الطاقة المستفاد منها.
- تآكل المعدات والآلات المستخدمة في الحفر للوصول إلى المكان لاسيما إذا كانت الحرارة المتولدة في صورة ماء أو بخار رطب.

5- الطاقة الحيوية:

تعد الطاقة العضوية من الطاقات المتجددة حديثة النشأة ولهذا سنحاول التعرف عليها من خلال ما يلي[2]:

إن الطاقة الحيوية تعني استخدام الكائنات العضوية في توليد الطاقة، فالنباتات تتمكن من خلال عملية التمثيل الضوئي من تكوين كتلة حية ومن تم تكوين الطاقة حيث تمكننا من إنتاج الوقود من أجل الحرارة والحركة والطاقة.

أما مصدر الكتلة الحية في الوقت الحاضر هي: مخلفات الغابات والمخلفات الزراعية، استغلال الخشب...إلخ.

5-1- مميزات الطاقة الحيوية:

من أهم مميزات الطاقة الحيوية هي[3]:

- توفرها الواسع في مختلف أرجاء الكرة الأرضية ومرونتها مقارنة مع الطاقات الأخرى.
- إن حجم غاز ثاني أكسيد الكربون المنطلق منها عند حرقها لا يحدث أي أخطار على البيئة.
- تستعمل على نطاق واسع لتوليد الكهرباء والحرارة.

---

[1]- أحمد بحوش، زرارة بطاش، مرجع سابق، ص 14-15.

[2]- محمد ساحلي، محمد طالبي، مرجع سبق ذكره، ص 15.

[3]- أحمد بحوش، زرارة بطاش، مرجع سابق، ص 15.

5-2- عيوب الطاقة الحيوية:

من أهم عيوب الطاقة الحيوية هي[1]:

- زيادة استغلال الكتلة الحية في إنتاج الطاقة يؤدي إلى اختلال التوازن البيئي.
- فقدان التربة لخصوصيتها بسبب استعمال فضلات الحيوانات كوقود بدل استعماله كسماد للتربة.

6- الطاقة النووية:

تعتبر طاقة المصادر النووية أكثر تكلفة لكن بها فوائد استراتيجية مهمة جدا، فهي الطاقة التي يتم توليدها عن طريق التحكم في تفاعلات انشطار أو اندماج الأنوية الذرية، تستغل الطاقة في محطات توليد الكهرباء النووية لتسخين الماء لإنتاج بخار الماء الذي يستخدم بعد ذلك لإنتاج الكهرباء.[2]

6-1- مميزات الطاقة النووية:

توجد العديد من المزايا للطاقة النووية نذكر منها[3]:

- طاقة موثوقة تجهز على أسس متوقعة وثابتة تقريبا في مكان معين غير خاضعة للأحوال الجوية.
- سعر الوقود النووي يبقى ثابتا نسبيا وكذلك الحال لمصادره.
- محطاتها لها تأثير منخفض على البيئة بذلك فهي أنظف من الوقود الأحفوري.
- محطاتها آمنة لأن مسيرة الصناعة النووية تحسنت خلال التسعينات وبداية الألفية الثانية.
- تجهيز الوقود للطاقة النووية يتم بصورة وفيرة، فاليورانيوم يتواجد في كافة أنحاء قشرة الأرض.

---

[1]- محمد ساحلي، محمد طالبي، مرجع سابق، ص 96.

[2]- المصادر النووية والمتجددة، **أمن الطاقة في الخليج، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية 2010**، ط1 أبو ظبي الإمارات العربية المتحدة،2010 ص 340

[3]- سمير سعدون مصطفى وآخرون، **الطاقة البديلة: مصادرها واستخداماتها**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان،2011، ص 122.

المطلب الثالث: أسباب التوجه نحو الطاقات المتجددة

تعتبر مصادر الطاقة المتجددة بديلا لمصادر الطاقة التقليدية باعتبارها مصادر طاقة نظيفة وغير ملوثة للبيئة، كما أنها تتميز بالديمومة والتجدد التلقائي باستمرار وعدم النفاد، هذا ما دفع دول العالم إلى تعميق استغلالها، حيث أصبحت العديد من الدول تستثمر ملايين الدولارات من أجل تطوير مشاريع الطاقات المتجددة.

1- أمن الطاقة العالمي

أكدت الكثير من الدراسات أن إنتاج النفط سيتضاءل في الأعوام الثلاثين القادمة، نتيجة نضوب حقوله من مناطق عدة من العالم، وهو ما جعل العديد من الدول تتسابق في البحث عن المصادر البديلة وتنميتها أمام اقتصاد عالمي أدمن على النفط وفي نفس الوقت ضمان أمنها الطاقوي[1].

وهناك مخاوف دولية من نضوب موارد الوقود الأحفوري، ذلك أن هذه الموارد تستخدم بوتيرة أسرع مما تستطيع الطبيعة إعادة إنتاجها أو استكمالها، ولقد حذرت العديد من الجهات والعلماء والمنظمات والشركات من خطر النضوب داعية الدول والحكومات في نفس الوقت غلى ترشيد استهلاك الطاقة وتبني استخدام مصادر الطاقة المتجددة. إلا أن تقدير كمية موارد الوقود الأحفوري صعب جدا، ولذلك لا توجد في الحقيقة طريقة معروفة لوضع توقعات دقيقة وموثوقة حول كميات الموارد المستقبلية التي ستكون متاحة كوقود لتوليد الكهرباء[2].

على الرغم من تكرار الكثير من النداءات نحو تعظيم الاعتماد على المصادر البديلة للطاقة، إلا أن البدائل التي يمكن إضافتها إلى حزمة الطاقة لبلد ما تظل مرهونة بتوافر شروط ثلاثة، أولها: الإتاحية التكنولوجية أو تحقق نسبة مشاركة محلية مقبولة، وثانيها: توافر الكفاءات البشرية، وأخيرا الجدوى الاقتصادية، وهو ما حدث مع طاقة الرياح فالتكنولوجيا متاحة للكل، ولا توجد محاذير عليها سواء بالتصنيع أو الشراء مع توافر إمكانية تنمية المشاركة المحلية

[1]- شهرزاد زغيب، حكيمة حليمي، **الاقتصاد الجزائري ما بعد النفط: خيارات المستقبل**، مجلة المستقبل العربي، مجلة إلكترونية تصدر عن مركز دراسات الوحدة العربية، عدد 402، 2012، ص 111.

[2]- بوزيد سفيان، محمد عيسى محمد محمود، **آليات تطوير وتنمية إستغلال الطاقات المتجددة في الجزائر**، مجلة المالية والأسواق المجلد 03، العدد 06، جامعة مستغانم، الجزائر، مارس 2017ص 120.

وزيادتها، وأيضا الكوادر البشرية متاحة، كما أن تكلفة إنتاج وحدة الطاقة يمكنها منافسة نظيرها الحراري إذا تمت المقارنة بأسعار الوقود العالمية[1].

2- الأمن البيئي

بات الاهتمام بالبيئة وأسباب تلوثها من المواضيع الهامة والحساسة إذ أضحى الحديث عنها من الأمور المسلم بها في هذا الوقت الراهن، وقد أخذت قضية البيئة وحمايتها حيزا كبيرا من الاهتمام على الصعيد الدولي والوطني، وهذا راجع لارتباطها بالإنسان وصحته وكذا كافة الكائنات الحية، وأصبحت مشكلة التلوث البيئي كضريبة يدفعها الإنسان مقابل التطور العلمي وتقنيات العصر، نتيجة لاستغلال الإنسان لمصادر الطاقة الأحفورية والذي نتج عنه تزايد مفرط في أكسيد الكربون والذي أثر على النظم البيئية، وعلى ضوء ذلك اتجه العالم إلى البحث عن بدائل طاقوية دائمة وصديقة للبيئة، والتي تتجسد في مصادر الطاقة المتجددة والنظيفة، هذه الطاقة تعتبر أملا بيئيا مستقبليا لإنتاج الطاقة الجديدة المستمدة من موارد طبيعية وبديلا عن المصادر الملوثة وغير الدائمة، وبذلك تبرز العلاقة القائمة بيت الطاقة المتجددة والبيئة، باعتبار أن هذا النوع من الطاقة الجديدة هو في الأصل مستمد من الطبيعة التي تعتبر كمصدر أساسي لإنتاج هذه الطاقة النظيفة والصديقة للبيئة، وما يميزها عن الطاقة التقليدية أنها غير ملوثة وغير نابضة.

لكن بالرغم من ذلك يجب دراسة المشاريع التي يتم بموجبها استخدام هذه الطاقة المتجددة، وهذا بدراسة التأثيرات الجانبية المحتملة الحدوث والضارة للبيئة من استخدام للمعدات والآلات أثناء تنفيذ المشاريع الطاقوية.[2]

[1]- محمد مصطفى الخياط، **الطاقة البديلة وتأمين الطاقة**، مداخلة نشرت في مؤتمر "البترول والطاقة.... هموم عالم واهتمامات أمة"، جامعة المنصورة، كلية الحقوق، 2-3 أفريل 2008، ص 14.

[2]- عبد الحكيم محمود، **العلاقة بين البيئة والتنمية**، العنوان الالكتروني: -www.arsco.org

3- الأمن الاقتصادي

من أهم الأسباب الاقتصادية للتوجه نحو الطاقات المتجددة نجد:

- تغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك غير المستدام، بحيث يمثل قطاع الطاقة واحد من القطاعات التي تتنوع بها أنماط الإنتاج والاستهلاك والتي تتميز معظمها بمعدلات جد مرتفعة، وفي ظل الزيادة المفرطة في الاستهلاك نتيجة لنمو السكان، فإن الأمر يتطلب تشجيع كفاءة استخدام وقابلية استمرار موارد الطاقة، من خلال وضع سياسات تسعير ملائمة من شأنها إتاحة حوافز زيادة كفاءة الاستهلاك، والمساعدة على تطبيق الإصلاحات القانونية التي تؤكد على ضرورة الاستغلال المستدام للموارد الطبيعية وتنمية الطاقات المتجددة.
- إن استغلال المصادر المحلية للطاقة المتجددة، بدءا من مكون الصناعات التحويلية وتوسيع شبكة الطاقة الكهربائية إلى تركيب وصيانة أنظمة التوليد، له تأثير اقتصادي كبير، هذا أمر مهم لاسيما في الأماكن التي يتوفر لها الحصول على الطاقة بشكل محدود أو لا تتوفر لها الطاقة، وحيث تكون البطالة فيها قضية كبيرة، ويمكن أن تولد الطاقة المتجددة أربعة أضعاف فرص العمل[1].
- تنويع مصادر الطاقة وهذا ما يسمح بتحقيق وفرة في الاستهلاك للمصادر التقليدية للطاقة والتي تسمح بتوفير فائض في التصدير، كما تساهم في إطالة عمر مخزون الطاقة التقليدية بالنسبة للدول المنتجة للنفط والغاز، وتخفيض تكاليف استيراد المصادر التقليدية للدول غير المنتجة.
- تمكين سكان الريف من مصادر الطاقة المتجددة يساهم في تحفيز النشاط الاقتصادي الذي يترتب عنه تحسين الظروف المعيشية، مع احترام للبيئة وتوطين لهؤلاء السكان بأراضيهم يعتبر رهانا هاما على صناع القرار في الدول النامية.

[1]- فروحات حدة، مرجع سبق ذكره، ص 151.

- بالنسبة للدول النامية قد تكون المشاريع الربحية الجديدة في القطاعات الاقتصادية المستدامة بيئيا أقل شيوعا، ومع ذلك فإن البحوث والتنمية في التكنولوجيات تقدم فرصا حقيقية لعمل دائم ومستدام وتحول دون تدهور الاقتصاد.[1]

4- الأمن الاجتماعي

تتضمن القضايا الاجتماعية المرتبطة باستخدام الطاقة، التخفيف من الفقر والتحول الديمغرافي والحضري، إذ يؤدي الوصول المحدود لخدمات الطاقة إلى تهميش الفئات الفقيرة والتقليل من قدرتها بشكل كبير على تحسين ظروفها المعيشية، فحوالي ثلث سكان العالم لا تصلهم مصادر الطاقة الضرورية، كما أن اعتماد سكان المناطق الريفية على أنواع الوقود التقليدية في التدفئة والطهي له آثار سلبية على البيئة وصحة السكان، ومن شأن الاستثمار في الطاقات المتجددة أن يحقق أبعاد اجتماعية مهمة في إطار التنمية المستدامة أهمها:[2]

- من شأن تطبيقات الاعتماد على مصادر الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية والخلايا الضوئية، وعمليات تدوير المخلفات الزراعية وتحويلها إلى سماد عضوي أن تساهم في القضاء على البطالة، واجتناب الفقر والحفاظ على الموارد المالية والمادية.
- يساهم استعمال الطاقة الشمسية في المناطق النائية للتدفئة الحرارية أو لتوليد الكهرباء بالبخار أو تجفيف المحاصيل أو في فك عزلة المناطق النائية واكتساب العديد من الخبرات والمهارات ومنه المساهمة في تحقيق التنمية المحلية.
- تحتاج مشاريع البنى التحتية كالمرافق الصحية والمستشفيات والمدارس خاصة في المناطق النائية والصحراوية المعزولة إلى مصادر تمويلية ضخمة، ولكن إذا تم تصميمها بتقنيات البنايات الخضراء التي تستمد طاقتها من مصادر الطاقات

---

[1]- أحلام زواوية، **دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الدول المغاربية**، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص الاقتصاد الدولي و التنمية المستدامة، جامعة فرحات عباس، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير قسم العلوم الاقتصادية، 2012-2013، ص 143.

[2]- أحمد حنيش، **التحول نحو الطاقات المتجددة كآلية لتحقيق الأمن الطاقوي وضمان تنمية مستدامة**، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، الجلد: 08، العدد: 02، السنة 2021 ص 56-57.

المتجددة، فهذا يجعلها تقلل من تكاليف الربط بالطاقة وتكاليف صيانة الأسلاك وتشييد المحطات التقليدية، وكذلك تعمل على تحفيز الاستثمار في هذا المجال.

- تتميز هذه الأنظمة بوجودها على مقربة من المجتمعات التي تستخدمها، ما يوفر الإحساس بالقيمة والملكية الجماعية المشتركة ويعزز التنمية المستدامة.
- توفر أنظمة الطاقة المتجددة فرص عمل جديدة ونظيفة ومتطورة تكنولوجيا، فالقطاع يشكل داعما سريعا لنمو الوظائف العالية الجودة، وهو يتفوق في هذا السياق على قطاع الطاقات التقليدية الذي يتطلب توفر رؤوس أموال كبيرة.

المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول التنويع الاقتصادي

عملت بعض الدول المتقدمة وبعض الدول النامية على تطوير والاهتمام بجميع القطاعات والأنشطة الاقتصادية المختلفة دون استثناء وهذا من أجل زيادة ناتجها المحلي وتنويع مصادره، الشيء الذي جعلها تحتل مكانة اقتصادية مرموقة بين دول العالم، وتميزها باقتصاديات قوية ومتنوعة لا تتأثر بالتغيرات الخارجية والقطاعية، وهذا راجع إلى اعتمادها على سياسة التنويع الاقتصادي.

المطلب الأول: مفهوم التنويع الاقتصادي

1- تعريف التنويع الاقتصادي:

التعريف الأول: يعرف التنويع على أنه "العملية الاقتصادية التي تستهدف تنويع الدخل من خلال زيادة وتوسيع القاعدة الإنتاجية لأجل رفع مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي، ومن تم التخلص من عبء الاعتماد على سلعة أو منتوج أحادي في تحصيل المداخيل المالية للدولة، أو بعبارة أخرى التنويع الاقتصادي ما هو إلا عملية استغلال لجميع

الإمكانيات والمقومات التي يحتويها اقتصاد ما، بالشكل الذي يؤدي لتوليد مدا خيل ومصادر مالية جديدة، وهذا بالاستناد على الكفاءات والقدرات المحلية بشكل كبير، ما ينجم عنه في النهاية إحلال الواردات ثم في الصادرات[1].

التعريف الثاني: كما يعرف التنويع على انه: "سياسة تنموية تهدف إلى تقليل من نسبة المخاطر الاقتصادية ورفع القيمة المضافة، وتحسين مستوى الدخل، وذلك عن طريق توجيه الاقتصاد نحو قطاعات أو أسواق متنوعة أو جديدة عوض الاعتماد على سوق أو قطاع أو منتوج واحد"[2].

التعريف الثالث: يعرفه المعهد العربي للتخطيط بأنه: "سياسة تنموية تهدف إلى التقليل من نسبة المخاطر الاقتصادية، ورفع القيمة المضافة، تحسين مستوى الدخل، وذلك عن طريق توجيه الاقتصاد نحو قطاعات أو أسواق متنوعة أو جديدة عوض الاعتماد على سوق أو قطاع أو منتوج واحد، بمعنى آخر التنويع الاقتصادي يمكن أن يشار فيه إلى تنويع مصادر الناتج المحلي الإجمالي، أو تنويع مصادر الإيرادات في الموازنة العامة، أو الأسواق الخارجية"[3].

وعليه مما سبق يمكن تعريف التنويع الاقتصادي على أنه سياسة تنموية طويلة الأجل تهدف إلى تقليل الاعتماد على مصدر واحد، والاعتماد على مجموعة من الأصناف التي تساهم في تكوين الناتج المحلي والقضاء على التبعية لقطاع محدد خاصة النفط، وذلك بإتباع سياسة التنويع في مصادر الدخل من مختلف القطاعات، أو مصادر الإيرادات في الموازنة العامة أو تنويع الأسواق الخارجية لخلق القيمة المضافة والذي يعد توجها استراتيجيا نحو التنمية الاقتصادية المستدامة على المدى البعيد.

---

[1]- مسعودي محمد، **استراتيجيات التنويع الاقتصادي على الصعيد الدولي تجارب ونماذج رائدة**، مجلة الاقتصاد وإدارة الأعمال، مجلد 02، عدد 07، 2018، ص 227

[2]- هيبة الله أوريسي، **الاقتصاد الجزائري بين الأزمة النفطية وحتمية التنويع الاقتصادي**، مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي، جامعة تبسة، الجزائر، جوان 2018، ص 692.

[3]- طلحاوي فاطمة الزهراء، **أثر تنويع القاعدة الإنتاجية على النمو الاقتصادي في جنوب إفريقيا**، مجلة التكامل الاقتصادي، المجلد 08، العدد 01، مخبر التكامل الاقتصادي الإفريقي، أدرار، الجزائر، مارس 2020، ص 147.

2- أهداف التنويع الاقتصادي:

تهدف سياسات التنويع الاقتصادي لتحقيق عدة أهداف من بينها:

- زيادة معدلات النمو الاقتصادي وذلك بزيادة فرص الاستثمار وتقليل المخاطر المرتبطة بها، حيث أن توزيع الاستثمار على عدة قطاعات يقلل من المخاطر الاستثمارية عكس الاستثمار في قطاعات محددة.
- تقوية العلاقات التشابكية بين القطاعات الناتجة عن التنويع مما ينجر عنه العديد من التأثيرات الخارجية في الإنتاج التي تنعكس إيجابا على النمو الاقتصادي.
- إن انخفاض الأسعار أو الطلب على المنتج الذي يعتمد عليه اقتصاد ما يعرض الهيكل الإنتاجي لعدة مخاطر، لذلك يجب تنويع مصادر الدخل عن طريق التنويع في مصادر الإنتاج وهذا يقلل من سلبيات الاعتماد على مصدر واحد فقط[1].
- التقليل من نسبة المخاطر الاقتصادية والقدرة على التعامل مع الأزمات والصدمات الخارجية، مثل تقلبات أسعار المواد الأولية كالنفط، أو الجفاف بالنسبة للموارد الزراعية والغذائية، أو تدهور النشاط الاقتصادي في الأسواق العالمية أو في الدول الشريكة بالنسبة للدول العربية.
- تحقيق الاكتفاء الذاتي من السلع والخدمات، وزيادة الصادرات والتقليل من الواردات كالسلع الاستهلاكية، وتوفير مناصب العمل وبالتالي تحسين الظروف المعيشية للأفراد.
- تحسين وضمان استمرار وتيرة التنمية من خلال تطوير قطاعات متعددة ومتنوعة كمصدر للدخل والعملة الأجنبية وإيرادات الميزانية العامة، ورفع قيمتها في الناتج الإجمالي، وتشجيع الاستثمار فيها[2].

---

[1]- قرومي وبن ناصر محمد، **ضرورة التنويع الاقتصادي في ظل انهيار أسعار النفط**، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد 01، العدد 11، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة البويرة، 2017، ص 34

[2]- قابوش فريال، **أثر التنويع الاقتصادي عل النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1999-2015)**،مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر أكاديمي في العلوم الاقتصادية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر، 2017-2018 ص 13.

3- دوافع التنويع الاقتصادي:

هناك عدة دوافع تملي على الدولة ضرورة التوجه إلى تنويع اقتصادها نلخص منها ما يلي[1]:

- التقلبات المستمرة في أسعار المواد الأولية التي تشكل العمود الفقري للدول ذات الاقتصاديات الأحادية.
- تذبذب دخل الدولة وانعكاس ذلك على إنفاقها العام.
- تفاوت نمط وتيرة التنمية الأفقية والعمودية بها.
- الطبيعة النافذة لهذه الموارد الأولية، إذ تعتبر هذه الموارد طاقات غير متجددة قابلة للنضوب.
- الاعتماد المستمر على الخارج في استيراد السلع الإنتاجية والاستهلاكية.

المطلب الثاني: أشكال وأهمية التنويع الاقتصادي

1- أشكال التنويع الاقتصادي

يعتبر التنويع الاقتصادي العنصر الرئيسي وازدهار اقتصاديات الدول، لذا سنقوم في هذا الجانب بعرض أنواع وأنماط التنويع الاقتصادي التي شهدتها هذه البلدان[2]:

- **التنويع العمودي:** حيث يكون التصنيف للأعلى من خلال تصنيع منتجات وسيطة أو مواد أولية للاستعمال في الصناعة الحالية، وهناك تصنيف عمودي للأسفل يتم من خلاله تصنيع منتجات جديدة تكون المنتجات الحالية مواد أولية لها.
- **التنويع الأفقي:** يهدف إلى إنتاج منتجات جديدة من خلال إمكانيات ومهارات مكتسبة سابقا في صناعات سابقة.

[1]- صادق هادف، **دور التنويع الاقتصادي في تحقيق التنمية المستدامة في الاقتصاديات النفطية**، مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف،2019، ص 05.

[2]- موسى باهي، **التنمية المستدامة والتنويع الاقتصادي في الدول العربية النفطية**، رسالة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد المعرفة والعولمة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية: جامعة باجي مختار، عنابة، 2018-2019.

- **التنويع الجانبي**: يهدف إلى إنتاج منتجات جديدة لا علاقة لها بالمنتجات المصنعة حاليا وهذا من أجل دخول منتجات جديدة.
- **التنويع الشامل**: والغرض منه دخول أسواق جديدة إضافة إلى توسيع المنتجات الحالية.
- **التنويع الجغرافي**: من خلال دخول مناطق جغرافية جديدة للتصدير والتكيف مع ظروف البيئة الإنتاجية الجديدة.
- **التنويع المركز**: هو شكل من التنويع الذي تبحث فيه المؤسسة عن زيادة نطاق منتجاتها التي تقدمها لزبائنها العاديين، وفي مرحلة ثانية تحاول الوصول إلى زبائن مغايرين لمنتجاتها التقليدية.
- **التنويع المالي**: من خلال توزيع الاستثمارات على سلة مختلفة من أجل تنويع الاستثمارات وتقليل المخاطر.

*** أهمية التنويع الاقتصادي**:

مما لاشك فيه أن للتنويع الاقتصادي أهمية كبيرة سواء على المستوى الكلي أو الجزئي، وأهمها:

- التنويع الاقتصادي ينظر إليه على نطاق واسع بأنه أحد مسارات الخروج من "لعنة الموارد" للبلدان النامية التي تملك وفرة في الموارد الطبيعية[1].
- اتصاف النفط بكونه مورد طبيعي ناضب، وبالتالي فلابد من الاعتماد على مصادر بديلة غير ناضبة لتحقيق التنمية المستدامة.
- إنشاء صندوق لضبط الإيرادات.
- سياسات توجيه المؤسسات ومراقبة سعر الصرف والتجارة الخارجية.

[1]– عبد الرزاق بن علي ونجوى راشدي، **التنويع الاقتصادي: المفهوم، الأهمية والمحددات**، مداخلة مقترحة في الملتقى العلمي الدولي السادس حول: بدائل النمو والتنويع الاقتصادي في الدول المغاربية بين الخيارات والبدائل المتاحة، جامعة حمة لخضر، الوادي، نوفمبر 2016، ص 04.

- اعتماد سعر النفط مرجعي للبرميل الواحد أكثر تحفظا في إعداد الميزانية (سياسة تحويط ضد تقلبات أسعار النفط)[1].
- احتلت مسألتي النمو والتنويع مكانة هامة في تاريخ الفكر الاقتصادي، حيث تدور جميع تفسيراتهم حول النمو وتنويع الأنشطة الاقتصادية، وتوصلت الدراسات إلى أن النمو والتنويع الاقتصادي أمران حاسمان في تحقيق التنمية المستدامة خاصة في البلدان النفطية.

المطلب الثالث: محددات ومؤشرات التنويع الاقتصادي

1- محددات التنويع الاقتصادي

يلعب التنويع دورا مهما في النمو الاقتصادي، لكنه يبقى مرتبطا ورهينا بمجموعة من المحددات والتي تلعب دورا مهما في نسبة نجاحه أو فشله.

يعتمد التنويع على مجموعة من العوامل تتمثل في ما يلي:

- **الحكومة:** وهي الحكم الرشيد وتتمثل في توفير وبناء بيئة ملائمة لتطبيق سياسات التنويع الاقتصادي، وذلك لرعاية القطاعات الناشئة بما يسمح لها بالتطور والنمو لتساهم بشكل أكثر في الاقتصاد الوطني.
- **القطاع الخاص:** يمكن للقطاع الخاص أن يلعب دورا في تعزيز التنويع الاقتصادي، من خلال قيادة الابتكار والنشاط الاقتصادي في القطاعات غير المستغلة، يمكن على سبيل المثال الاستثمار في البحث وتطوير الأنشطة الجديدة، علاوة على ذلك الشركات فإن الشركات الخاصة غالبا ما تقف على حدود القطاعات الجديدة وجلب الابتكار إلى الاقتصاد[2].

[1]- فاطمة بن يوب وآخرون، **إنجازات الاقتصاد الأخضر في قطاع الطاقة المتجددة كبديل حيوي لتنويع الاقتصاد الوطني**، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 52، ديسمبر2019، ص 26.

[2]- دنيا خنشول، **التنويع الاقتصادي في الجزائر الواقع وإمكانية التحقيق**، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 07، العدد 01، جوان 2020، ص 203.

- **حجم الاستثمارات**: تقاس قدرة الدولة على تنوع اقتصادها بحجم الاستثمارات ونسبة التكوين الرأسمالي في الدولة، حيث يؤدي انخفاض مؤشر التنويع إلى تحفيز الدولة على زيادة حجم الاستثمارات ومن ثم زيادة درجة التنويع الاقتصادي، وهذا يتطلب وضع استراتيجيات تهدف إلى تحسين البنية الأساسية، وذلك بهدف جدب الاستثمارات في قطاعات جديدة، هذا إلى جانب نقل التكنولوجيا والمعرفة وتحسين القدرات الإنتاجية بالبلد المضيفة.
- **معدلات النمو الاقتصادي**: حيث يسهم الإسراع بمعدلات النمو الاقتصادي معبرا عنها بنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في رفع معدلات التنويع، نتيجة زيادة القدرة الشرائية وبالتالي زيادة فرص تنوع المنتجات.
- **سياسات التجارة الخارجية**: حيث تؤدي سياسات التجارة الحرة المطبقة إلى زيادة مستوى التخصص في سلع الميزة النسبية التي تتمتع بها الدولة، ومع الوقت يحدث زيادة في مؤشر التنويع الاقتصادي وذلك للوقاية من الأزمات الخارجية.
- **درجة استقرار السياسات الاقتصادية المطبقة**: حيث يسهم استقرار السياسات الاقتصادية المطبقة في زيادة درجة التنويع، فعلى سبيل المثال يؤدي انخفاض معدلات التضخم إلى زيادة التنويع، وبالتالي نمو قطاعات إنتاجية جديدة لتلبية متطلبات واحتياجات الأسواق المحلية الخارجية كما تؤثر سياسات سعر الصرف المطبقة على درجة التنويع.
- **درجة استغلال الموارد الطبيعية**: حيث يسهم استغلال الموارد الطبيعية المتاحة في الدول في زيادة حجم الإنتاج وتحقيق التنوع الاقتصادي وزيادة الصادرات، فمثلا يجب على الدول النفطية استغلال الوفرة النفطية المتاحة في تطوير الصناعات التحويلية والخدمية وبالتالي تحقيق التنويع الاقتصادي.

- **التكامل الاقتصادي**: حيث تسهم اتفاقيات التكامل الاقتصادي في تبسيط وتوحيد الإجراءات الجمركية عبر الحدود وهو ما يساهم في تنمية برامج التنمية المكانية، وبالتالي تحفيز النشاط الاقتصادي عبر الحدود وتحقيق التنوع الاقتصادي[1].

2- مؤشرات قياس التنويع الاقتصادي

توجد العديد من المؤشرات المستخدمة في قياس التنويع الاقتصادي تختلف باختلاف درجة تأثيرها، حيث توجد العديد من المؤشرات القياسية التي يتم الاعتماد عليها في قياس التنويع الاقتصادي تختلف كفاءتها من مؤشر إلى آخر، فهناك من يعتمد على ظاهرة التشتت (Dispersion)كمعامل الاختلاف، ومنها من يعتمد على خاصية التركيز كمؤشر جيني (Concentration)ومنها من يعتمد على التنوع (Diversification)كمعامل هيرفندال-هيرشمان الذي يعتبر الأكثر شيوعا، وتتقارب هذه المؤشرات في نتائج قياسها عند تقديرها الكمي لظاهرة التنويع الاقتصادي، لذلك نستعين بالمؤشرات الإحصائية لقياس التنويع الاقتصادي في دولة ما:

2-1-مؤشرهيرفندالهيرشمانHirshman-Herfindal

هو مؤشر يعتمد على مفهوم التنوع (Diversification) يعرف بأنه المجموع التربيعي للنسب المئوية لحصة كل منتج مصدر في إجمالي صادرات البلاد، يأخذ قيمة بين 0 و 1 حيث يشير 0 إلى وجود تنويع قوي في صادرات البلاد، و 1 إلى تركيز الصادرات على بعض المنتجات ويحدد مؤشر Hirshman-Herfindal وفقا للصيغة الرياضية أدناه[2]:

[1]- عبد الحميد خالد هاشم، **التنويع الاقتصاديوالتنمية المتوازنة في المملكة العربية السعودية الفرص والتحديات**، مجلة دراسات، المجلد، 19، العدد01، جانفي 2018 ص 79-80.

[2]- ممدوح الخطيب، **التنويع والنمو في الاقتصاد السعودي**، المؤتمر الأول لكليات إدارة الأعمال، جامعات دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، 2014، ص 9.

$$H.H = \frac{\sqrt{\sum_i^n = 1 \left(\frac{x_i}{x}\right)^2 - \sqrt{\frac{1}{N}}}}{1 - \sqrt{\frac{1}{N}}}$$

حيث:

X : القيمة الإجمالية للمتغير في جميع النشاطات.

X_i: قيمة المتغير في النشاطi.

H.H:مؤشر هيرفندالهيرشمان.

N : عدد النشاطات.

2-2-مؤشر تنوع الصادرات (الأونكتاد UNCTAD:)

يقيس هذا المؤشر إنحراف حصة صادرات السلع الرئيسية لدولة معينة في إجمالي صادراتها، عن حصة الصادرات الوطنية العالمية، ويتراوح هذا المؤشر بين 0 و 1، حيث كلما اقترب المؤشر من 0 كلما كانت درجة تنوع الصادرات أعلى، وعندما يصل المؤشر إلى 0 يتطابق هيكل الصادرات الوطنية مع هيكل الصادرات العالمية، ويحسب وفق الصيغة التالية[1]:

$$S_j = \frac{\sum i = 1 |h_{ij} - h_i|}{2}$$

[1]- أسماء بللعما، **التنويع الاقتصادي مدخل لإرساء الاستدامة الاقتصادية في دول مجلس التعاون الخليجي**، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية.

حيث:

S_j : مؤشر تنوع الصادرات.

h_{ij} : تمثل حصةصادرات السلعة i من إجمالي صادرات الدولة j.

h_i : تمثل حصة صادرات السلعة i من إجمالي صادرات العالم.

2-3- مؤشر جيني Index G

يعد مؤشر جيني من أفضل مؤشرات التركز وأبسطها حيث تم تطويره من قبل جيني سنة 1912، ويربط ارتباطا وثيقا بتمثيل عدم المساواة في الدخل من خلال منحنى لورينز، حيث يقيس نسبة المنطقة بين منحنى لورينز وخط التوزيع (منطقة التركيز) إلى منطقة تركيز قصوى.

تتراوح قيمة مؤشر جيني بن الصفر (الذي يمثل المساواة التامة في توزيع الظاهرة، والواحد الصحيح الذي يمثل عدم المساواة التامة)،وتكون عدم المساواة عالية جدا إدا زادت قيمة المؤشر عن 0,7، وعالية إذا تراوحت قيمة المعامل بين 0,5 و 0,7، ومتوسطة إذا تراوحت بين 0,35 و 0,5 وضعيفة إذا انخفضت عن 0,35.[1]

ويأخذ الصيغة التالية:

$$G = 1 - \sum_{k=1}^{n} (X_K - X_{K-1})(Y_K + Y_{K-1})$$

حيث:

X_K :التكرار التجميعي النسبي التصاعدي للمتغير الكلي (الحصة القطاعية من الناتج المحلي الإجمالي).

[1]- ممدوح الخطيب، **أثر التنويع الاقتصادي على النمو في القطاع غير النفطي السعودي**، المجلة العربية للعلوم الإدارية، ص 212.

Y_K : التكرار التجميعي النسبي التصاعدي (عدد القطاعات).

N : عدد القطاعات.

2-4- مؤشر أوجيف(Ogive)

استخدم مؤشر Ogiveلأول مرة من قبل تريس (1938)Tressلقياس التنويع الاقتصادي، ومنذ ذلك الحين، نظر فيها أتارنAttaran وزويكZwick(1987)، باعتبارها واحدة من المؤشرات الأكثر استخداما للتنويع الصناعي[1]. ويعطى بالعلاقة التالية:

$$OGV = \sum_{i=1}^{N} \frac{\left(S_i - \frac{1}{N}\right)^2}{\frac{1}{N}}$$

حيث:

N:عدد القطاعات في الاقتصاد.

Si: إسهام كل قطاع إلى إجمالي إسهام كل القطاعات في الاقتصاد.

إذا كان OGV=0 فإن النشاط الاقتصادي موزع على عدد كبير من القطاعات الاقتصادية، وهو ما يشير إلى تنوع كبير في الاقتصاد، حيث كلما ارتفعت قيمة OGV فإن ذلك يدل على ضعف تنويع الاقتصاد.

[1]- نوي نبيلة، **أثر التنويع الاقتصادي على استدامة التنمية الاقتصادية في الدول النفطية**، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه، قسم العلوم الاقتصادية، تخصص الاقتصاد الدولي والتنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف،2016، ص 75.

2-5- مؤشر أنتروبي(Entropy)

كان الاقتصادي أتارنAttaran في عام 1986 أول من استخدم هذا المؤشر لقياس التنويع الاقتصادي في و.م.أ ويعرف وفقا للعلاقة التالية[1]:

$$ENT = \sum_{i=1}^{n} Si\ In\left(\frac{1}{Si}\right)$$

ENT: مؤشر أنتروبي.

N: عدد القطاعات.

Si: النصيب النسبي للمؤسسة.

Ln: اللوغاريتم النيبيري.

المبحث الثالث: الإجراءات المنتهجة من قبل الدولة الجزائرية لتطوير الطاقات المتجددة وآثارها على الاقتصاد

من المتوقع أن تصبح الجزائر أكبر قوة اقتصادية في منطقة البحر المتوسط في مجال الطاقات المتجددة والبديلة لتدعم بذلك مصدر دخلها، لذلك تستعد الجزائر لإطلاق حزمة من المشاريع المزمع إنشاءها في مجال الطاقات المتجددة في الجزائر مستقبلا، حيث فرض على السلطات والخبراء وضع برامج إستراتيجية وإجراءات تحفيزية من أجل دعم قطاع الطاقة وتذليل المعوقات خدمة وتطويرا للاقتصاد الطاقوي في الجزائر.

[1]- نبيلة النوي: **استراتيجية تطوير الصناعات التحويلية لتحقيق التنويع الاقتصادي خارج النفط**، الامارات العربية المتحدة. مجلة معهد العلوم الاقتصادية،2017، ص 117-132.

المطلب الأول: الإجراءات التحفيزية لتطوير قطاع الطاقات المتجددة وآثارها على الاقتصاد الوطني

1- الإجراءات التحفيزية لتطوير قطاع الطاقات المتجددة

1-1- إجراءات البحث والتطوير[1].

أولت الجزائر اهتمام خاص للطاقات المتجددة ورغبتها الشديدة لاستغلالها من خلال الدعم الذي قدمته لهذا القطاع، وهذا بالاهتمام بمراكز البحث والتطوير كمركز تنمية الطاقات المتجددة المسؤول والمكلف بتنفيذ برامج البحث والتطوير العلمي والتكنولوجي ووضع أنظمة طاقوية لاستغلال مصادر الطاقة المتجددة، وعليه عمدت الجزائر باتخاذ إجراءات تحفيزية لتطوير الصناعة الوطنية والتي من شأنها أن تثمن مختلف القدرات الجزائرية، إضافة لمراكز البحث الملحقة بالمؤسسات مثل:

- مركز البحث وتطوير الطاقات الكهربائية والغازية فرع مجمع سونلغاز.

- مركز تطوير الطاقات المتجددة CDER.

- وحدة تطوير معدات الطاقة الشمسية UDES

- وحدة الأبحاث التطبيقية في مجال الطاقة المتجددةUEAER

-وحدة تطوير تكنولوجيا السيلسيوم USTD

- وحدة الأبحاث في مجال الطاقة المتجددة في المناطق الصحراويةURAER

- وحدة بحوث المعدات والطاقة المتجددة URMER

[1]- أسماء حاجي، أيوب التومي لحرش، **تشخيص واقع الطاقات البديلة في الجزئر بين ضياع فرصة مشروع ديزرتيك وإنشاء أول مشروع هجين في العالم**، مجلة المقيزي للدراسات الاقتصادية والمالية، ديسمبر 2019، المجلد 03، العدد 03، ص 80-81.

- المعهد الجزائري للطاقات المتجددة IARE

2-1- الإجراءات القانونية.

من بين الإجراءات التحفيزية والداعمة التي اهتمت بها الجزائر لتطوير الطاقات المتجددة هو وضع الإطار القانوني لها كالقانون رقم 99-09 مؤرخ في 28 جويلية 1999المتعلق بالتحكم في الطاقة، والقانون رقم 02-01 مؤرخ في 05 فيفري 2002 المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز الطبيعي عبر الأنابيب، والقانون رقم 02-01 مؤرخ في 14 أوت 2004 والمتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، وينص هذا القانون على صياغة برنامج وطني لترقية الطاقات المتجددة والتشجيع والدفع على تطوير الطاقات المتجددة وإنشاء مرصد وطني للطاقات المتجددة لترقيتها وتطويرها[1].

3-1- الإجراءات التمويلية

وضعت الجزائر عدة إجراءات تمويلية تهدف إلى تشجيع إنتاج الطاقات المتجددة من خلال توفير الظروف الملائمة للاستثمار في جميع فروع مجال الطاقات المتجددة، ومن بينها القانون المالية التكميلي لسنة 2009 المتضمن إنشاء صندوق للطاقات المتجددة ويتم تمويله عن طريق احتساب 0.5% من الجباية البترولية كما يمكن لحاملي المشاريع في مجال الطاقات المتجددة الاستفادة من المزايا الممنوحة بموجب الأمر 01-03 المؤرخ في 20 أوت 2001 المتعلق بتطوير الاستثمار، ويمكن منح امتيازات مالية وجبائية وجمركية للأنشطة والمشاريع التي تسهم في تحسين الفعالية الطاقوية وترقية الطاقات المتجددة، كما سعت الجزائر إلى تقديم الدعم لتغطية التكاليف الناجمة عن نظام التسعيرة

[1]- كافي فريدة، **الاستثمار في الطاقة المتجددة كمدخل لدفع عجلة التنمية المستدامة في الجزائر مع الإشارة إلى مشروع صحراء صولار بريدر**، مركز تنمية الطاقات المتجددة، نشرية الطاقات المتجددة، 2016، العدد 02، ص 24-25.

المطبق على الكهرباء للمستثمرين بهذا المجال في إطار إنجاز تطوير الطاقات المتجددة، إنشاء الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة من أجل تمويل هذه المشاريع ومنح قروض بدون فوائد وضمانات من طرف البنوك والمؤسسات المالية[1].

2- دور الطاقات المتجددة في الاقتصاد الوطني

قامت الجزائر بعدة جهود لتطوير قطاع الطاقات المتجددة وذلك من أجل النهوض بالاقتصاد الوطني، كالتنويع في الصادرات خارج قطاع المحروقات والتأثير على الأسواق العالمية للطاقة وغيرها، إضافة إلى القضاء على البطالة.

2-1- تقليص فاتورة الاستيراد والاقتصاد في العملة الصعبة

"تعتمد بعض الدول التي يتسم اقتصادها بدرجة ضعيفة من التنويع الاقتصادي على تصدير منتج واحد أو عدد محدود من المنتجات، فعند انخفاض أسعار المنتجات المصدرة تنخفض عوائد الصادرات من النقد الأجنبي، ويؤدي ذلك إلى تقليص إمكانية الدولة في تمويل وارداتها أو تمويل عملية التنمية الاقتصادية"[2]. وهذا ما يحدث في الجزائر لذلك تسعى الجزائر إلى التنويع الاقتصادي وذلك من خلال التوجه نحو الطاقات المتجددة حيث يؤدي الاعتماد عليها إلى "تنويع القطاعات الاقتصادية ومنه تقليل المخاطر التي يتعرض لها الهيكل الإنتاجي ما ينعكس إيجابا على أداء الاقتصاد الوطني، لأن الهيكل الإنتاجي لأي دولة يتعرض لخطر عندما يتخصص في قطاعات ذات درجة عالية من التقلب، وعندما تكون التركيبة القطاعية عالية التركز"[3].

2-2- تفادي تقلبات أسعار النفط في الأسواق العالمية

يؤدي ارتفاع أسعار المحروقات أو انخفاضها إلى مشاكل اقتصادية مختلفة، حيث يؤدي انخفاض أسعار البترول عن سعرها المرجعي إلى تعطل المشاريع المخططة بارتفاع معدلات التضخم وظهور مشاكل البطالة في الدول المصدرة له،

[1]- كافي فريدة، مرجع سبق ذكره، ص 25.
[2]- ممدوح عوض الخطيب، مرجع سبق ذكره، ص 208.
[3]- نفس المرجع، ص 208.

والتي تعتمد بصفة كلية على تصدير مادة الخام، حيث أن النفط والغاز والفحم وكل مصادر الطاقة التقليدية من المرجح أنها ستزول يوما ما، ولكن إذا قمنا بإنشاء بنية تحتية لتوليد الطاقة من المصادر المتجددة باستطاعتنا الاعتماد على طاقة جديدة لا نهاية لها، وهذا ما تسعى إليه الجزائر من خلال البرامج المسطرة للنهوض بهذا القطاع لتفادي الوقوع في هذه المشاكل[1].

3-2- توفر مناصب العمل والقضاء على البطالة

الجزائر من بين الدول التي تعاني من مشكل ارتفاع نسبة البطالة، لذلك تسعى إلى التخفيف من حدتها وذلك عن طريق مجموعة من البرامج كالاستثمار في الطاقات المتجددة نظرا لما يحققه هذا القطاع من مناصب شغل، حيث أكدت السلطات العليا أن المساعدات التي تقدمها الدولة للمقاولين في إطار تنفيذ البرنامج الوطني للطاقات المتجددة مشروطة بإلزامية تطوير القطاع بالتنسيق مع الجامعات ومراكز البحث، وذلك بهدف استحداث مناصب شغل جديدة حيث أنه من الممكن أن يصل عدد المناصب إلى 54000 منصب شغل في الفترة القصيرة القادمة[2].

المطلب الثاني: البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر

قامت الجزائر منذ سنة 2011 بعدة إجراءات لتطوير وترقية الطاقات المتجددة وذلك بإطلاق عدة برامج طموحة تشكل رهانا أساسيا لتثمين موارد الطاقة غير النابضة، حيث تحاول الجزائر من خلال تطبيق هذه البرامج أن تصل مساهمة الطاقات المتجددة إلى غاية 2030 نسبة 40% من إجمالي الإنتاج الوطني للكهرباء[3].

---

[1]- محمد براق، عبد الحميد فيحل، **الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي لتنويع الاقتصاد بين الواقع والمستقبل**، مجلة الدراسات الاقتصادية المتقدمة، جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي، الجزائر، العدد 01، ديسمبر 2016، ص 11-12.

[2]- عمامرة ياسمينة، ممو سعيدة، **استراتيجية تطوير استثمارات الطاقة المتجددة في الجزائر في ظل التوجه نحو الاستدامة**.

[3]- سعيدة السنوسي، أحمد جابة، **برامج الطاقة المتجددة والفعالية الطاقوية، آلية لتجسيد الاستدامة**، مجلة التواصل في الاقتصاد و الإدارة والقانون، جامعة باجي مختار، عنابة، العدد 48، ديسمبر2016، ص 269.

ويمر انجاز مشاريع الطاقات المتجددة لإنجاز الكهرباء المخصصة للسوق الوطني بمرحلتين[1]:

- **المرحلة الأولى (2015–2020)**: يتوقع خلال هذه الفترة تركيب قدرة بحوالي 4525 ميغا واط تتكون من مزيج بين الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والمزيج المشترك، وطاقة الكتلة الحيوية وطاقة الحرارة الجوفية.
- **المرحلة الثانية (2021–2030)**: يتوقع الوصول إلى قدرات بحوالي 17475 ميغا واط مكونة من مزيج بين الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية ...إلخ، وهي موزعة حسب فروع التكنولوجيا من خلال الجدول التالي[2]:

الجدول (01) القدرات المتراكمة لبرنامج تطوير الطاقات المتجددة للفترة 2015-2030

الفترة الزمنية / فرع التكنولوجيا	المرحلة الأولى 2015-2020	المرحلة الثانية 2021-2030	المجموع
طاقة شمسية كهروضوئية	3000	10575	13575
طاقة شمسية حرارية	-	2000	2000
طاقة الرياح	1010	4000	5010
طاقة التوليد المشترك	150	250	400
طاقة الكتلة الحيوية	360	340	1000
الطاقة الحرارية الجوفية	05	10	15
المجموع	4525	17475	22000

[1]– بوزورة ليندة، قطاف سهيلة، **برنامج تطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية في الجزائر في الفترة بين 2015–2030**، مجلة دفاتر الاقتصادية، جامعة برج بوعريريج، المجلد 12، العدد 02، 2019، ص 152.

[2]– بوزورة ليندة، قطاف سهيلة، مرجع سبق ذكره، ص 153.

من خلال الجدول نلاحظ أن تركيز مشاريع البرنامج الوطني للطاقات المتجددة على فرع تكنولوجيا الطاقة الشمسية، ثم تليها طاقة الرياح وطاقة الكتلة الحيوية وبعدها تأتي طاقة التوليد المشترك، وفي الأخير تأتي طاقة الحرارة الجوفية.

المطلب الثالث: مساهمة الطاقات المتجددة في تنويع الصادرات

تتوفر الجزائر على مصادر هائلة من الطاقات المتجددة يمكنها المساهمة في توفير احتياجات الطاقة للقطاعات المختلفة إذا تم تطوير استخدامها والتنويع في مصادرها، وهذا يؤدي إلى الاقتصاد في استهلاك الطاقات التقليدية وإطالة عمر مخزونها، كما يمكن الوفر المحقق من الاستهلاك خفض في تكاليف الاستيراد بالنسبة للدول غير المنتجة، والجزائر تمتلك إمكانات كبيرة لتوليد الكهرباء، وهذا ما يتيح لهافرصة التوجه نحو تصدير الطاقة الكهربائية المنتجة من مصادر الطاقات المتجددة[1].

قامت الجزائر بإنجاز عدة مشاريع بالإضافة إلى افتتاح صالونات خاصة بهذا المجال، كما قامت بإنشاء أكبر برج عالمي للطاقة الشمسية والغاز في إطار شراكة الجزائر 80% وألمانيا 20% ببورقيقة تيبازة بقيمة مليار دينار جزائري سنة 2011 يتربع على مساحة 30 هكتار، حيث تبلغ طاقته 7 ميغاواط، وكذلك عن طريق الشراكة الجزائرية الاسبانية سنة 2010 بتكلفة 315 م أو ويتربع على مساحة 64 هكتار، تقدر طاقته حوالي 150 ميغاواط، الغاز 12 ميغاواط، والشمس 30 ميغاواط[2].

أصبح من الضروري الاهتمام بقطاع الطاقات المتجددة في الجزائر وذلك من خلال تبني إستراتيجية هامة لتطوير هذا القطاع، والتي تعتمد على بعدين لتحقيقها وهما[3]:

- أولويات الاستجابة للمتطلبات الداخلية وتحقيق الإطار المعيشي الذي يخدم التنمية المستدامة.

[1]- بن فريدة نجاة، اتساعد رضوان، **مساهمة الطاقات المتجددة في تزويد العالم بالطاقة ودعمها للتنمية، دراسة تحليلية لمصادر الطاقة المتجددة في العالم والجزائر**، مجلة دفاتر اقتصادية جامعة الجزائر، المجلد 11، العدد1، 2020، ص 25.

[2]- سنوسي بن عبو، سعيدة طيب، استراتيجية التحول الطاقوي وفق برنامج الطاقات المتجددة 2030، مجلة مدارات سياسية، جامعة وهران، المجلد 2، العدد 2، ديسمبر 2018، ص 46.

[3]- معسكري سميرة،ي يماني ليلي، **الطاقات المتجددة كأداة للتنويع الاقتصادي في الجزائر**، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 06،العدد 2، ديسمبر 2020، ص 11.

– زيادة القدرات الاحتياطية للجزائر داخل وخارج التراب الوطني وذلك من خلال دعم الشراكة الدولية واستقطاب رؤوس الأموال الأجنبية والتكنولوجيا الحديثة.

البحث الرابع: الدراسات السابقة

هناك العديد من الدراسات التي تناولت موضوع الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي منها الوطنية والعربية والأجنبية، لكن اختلفت كل منها عن الاخرى باختلاف الحدود الزمانية أو المكانية أو باختلاف المنهج المتبع في الدراسة، لذلك سنحاول من خلال هذا المبحث التطرق لجملة من الدراسات التي رأينا حسب وجه نظرنا أنها تتشابه مع دراستنا في بعض الجوانب، حيث قسمنا المبحث إلى مطلبين أحدهما خصصناه للدراسات الوطنية والآخر كان للدراسات الأجنبية والعربية.

المطلب الأول: الدراسات الوطنية

1– سمير بن محاد، (استهلاك الطاقة في الجزائر دراسة تحليلية وقياسية)، مذكرة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2009/2008، ص3.

هدف مقال بن محاد سمير إلى فهم الروابط والعلاقة بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة في الجزائر باستعمال معطيات لكل من نصيب الفرد من الناتج الداخلي الخام الحقيقي كمؤشر للنمو الاقتصادي من جهة، ونصيب الفرد من استهلاك الطاقة من جهة أخرى وبعد التقدير باستعمال شعاع نموذج الانحدار الذاتي var وقد تم التوصل إلى النتائج التالية:

– تطور استهلاك الطاقة في الجزائر ناتج في معظمه عن قطاع العائلات والذي يزيد استهلاكه نتيجة زيادة الدخل.

– مساهمة استهلاك الطاقة في النمو ضعيفة عكس انتاجها وتصديرها، حيث أن مساهمة قطاعات الصناعة والفلاحة والبناء والأشغال العمومية في PIB لا تتجاوز 11% لكل منها، عكس تصدير المحروقات الذي تتجاوز مساهمته 30%.

– وجود علاقة تكامل متزامن بين متغيرتي الدراسة مما يؤشر على وجود علاقة توازنية في الأجل الطويل.

– وجود علاقة سببية حسب مفهوم غرانجر بين المتغيرتين المبحوثتين وأن اتجاه العلاقة هو من النمو الاقتصادي نحو استهلاك الطاقة.

2– محمد يوسفي، عبد الرؤوف عبادة، تقدير المحددات الاقتصادية لاستهلاك الطاقة المتجددة في الجزائر للفترة 1990–2021 باستعمال نماذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL، المجلد 18، العدد:01 (2024)، ص 475–488.

هدف المقال إلى تقدير المحددات الاقتصادية لاستهلاك الطاقة المتجددة في الجزائر، وذلك بدراسة المتغير التابع، استهلاك الطاقة المتجددة والمتغيرات المستقلة الانفتاح التجاري والناتج الاجمالي المحلي وايجار النفط خلال الفترة 1990-2021، وباستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL، تبين أن استهلاك الطاقة المتجددة خلال فترة الدراسة يتأثر ايجابيا بالانفتاح التجاري، وسلبيا بكل من الناتج المحلي الاجمالي وايجارات النفط في الأمد الطويل، كما أن سرعة تصحيح الخطأ كانت معنوية وبإشارة سالبة مما يدل على سرعة تصحيح الانحرافات الهيكلية في المدى القصير بنسبة 175.29% وقد أوصت الدراسة بتعزيز استهلاك الطاقات المتجددة، والاستفادة من الامكانيات الوطنية، وكذلك ضرورة امتلاك التكنولوجيا من خلال الاستثمار الاجنبي.

2- المطلب الثاني :الدراسات العربية والأجنبية

1- Giray Gozgor phd and other, (Energy Consumption and Economic Growth : New Evidence from the OECD Countries), Volum 153, 15 juin 2018.

هدفت هذه الدراسة إلى تقدير أثر استهلاك الطاقات المتجددة و غير المتجددة على النمو الاقتصادي في بيانات لوحة 29 دولة من دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD في الفترة (1990-2013)، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذي التوزيع المتأخر ARDL وبعد التقدير تم الحصول على النتائج التالية:

- زيادة استهلاك الطاقة غير المتجددة بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الحقيقي لكل عامل بنسبة 1.08%.

- استهلاك الطاقات المتجددة وغير المتجددة لها تأثير ايجابي على الانتاجية على المدى القصير.

- استهلاك الطاقات المتجددة وغير المتجددة تؤثر بشكل ايجابي في النمو الاقتصادي وهذا يعني أنها إحدى المصادر الضرورية لزيادة النمو الاقتصادي.

2- Rafal Kasperowics, Dalia Streimikiene, (Economie growth and energy consumption comparative analysis of Y4 and the old EU coutries) journal of international studies, Vol. 9, No 2 DOI : 10.14254/2071-8330.2016/9-2/14.

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة العلاقة بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي في الدول الأوروبية خلال الفترة (1995-2012)، باستخدام المنهج التحليلي وعن طريق حساب الناتج المحلي الاجمالي وبعد التقدير تم الوصول إلى النتائج التالية:

- استهلاك الطاقة في البلدان التي تم تحليلها ليس محايدا للنمو الاقتصادي مما يعني أن زيادة استهلاك الطاقة يؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي.

- استهلاك الطاقة فيما يتعلق بنمو الناتج المحلي الاجمالي في بلدان V4 أكثر من دول الاتحاد الأوروبي.

- العلاقة بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي جزء لا يتجزأ من عملية التنمية.

3- داليا علي منصور، ليلى التوهامي مرغم، الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي، مقال في مؤتمر علمي، دراسة تطبيقية قياسية على دول عربية مختارة، بالتركيز على ليبيا للفترة(2020-1990)، الاصدار رقم 02 ، جامعة طرابلس، تاريخ النشر 3-2022 .

تهدف هذه الدراسة إلى فحص العلاقة بين استهلاك الطاقة المستمد من مصادر الطاقة المتجددة والطاقة غير المتجددة والنمو الاقتصادي معبراً عنه بالناتج المحلي الإجمالي. وتتضمن مجموعة البيانات المستخدمة للدول العربية الواقعة في شمال القارة الأفريقية، للفترة من 1990 إلى 2020، بالتركيز على الدولة الليبية، وباستخدام البيانات المقطعية عبر الزمن غير المتوازنة (Unbalanced Panel Data) ، وبتوظيف مناهج الاقتصاد القياسي واستخدام دالة الإنتاج (Production Function) . وبتطبيق منهجية (ARDL) اختبرت الدراسة فرضية وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي، وتوصلت إلى وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي في الأجل الطويل وغياب هذه العلاقة في الأجل القصير، وأوصت الدراسة

بالاستغلال الأمثل لمناخ وموقع ليبيا الجغرافي في انتاج الطاقة النظيفة، والاستفادة من الدول الرائدة في مجال الطاقة المتجددة.

04– سارة صبحي فتحي عمر، سعاد محمد محمد المهيوي، سعيد أحمد سعيد حسين، عبدالله كرم السيد الغول، مريم عبدالمعز علي حسن، أثر استهلاك الطاقة المتجددة على النمو الاقتصادي دراسة حالة جمهورية مصر العربية، 1990– 2020، المركز الديمقراطي العربي .10يوليو 2023.

في هذه الدراسة تم مناقشة العلاقة بين استهلاك الطاقة المتجددة و النمو الاقتصادي في جمهورية مصر العربية، اعتماداً على الأدبيات الاقتصادية المتعلقة بالنمو الاقتصادي و استهلاك الطاقة المتجددة، حيث تعتبر الطاقة المتجددة دعامة من دعائم الاقتصادات المتقدمة في الوقت الحالي و المستقبل و تساهم في التأثير الإيجابي على النمو الاقتصادي و هذا ما تحاول إثباته الدراسة من خلال فرضين هما: وجود علاقة طردية بين استهلاك الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي، و أن للبنية التحتية في مصر دور في تأثير استهلاك الطاقة المتجددة على النمو الاقتصادي و خلال الدراسة قام الباحثون بعرض ذلك الأثر، و قاموا بعرض واقع الطاقة المتجددة بمصر و أثره على النمو، و كذلك تم الاستعانة ببعض التجارب الدولية الأخرى لتوضيح العلاقة بين متغيري الدراسة، وعرضهم لأثر التغيرات المناخية على الاقتصاد و ضررها على مصر و أهمية الاعتماد على الطاقة المتجددة لتلافي ذلك الخطر، وفي سبيل فحص العلاقة القياسية قاموا باستخدام منهجية ARDL لفحص العلاقة بين المتغيرات بالاعتماد على البيانات المتعلقة بمصر في الفترة من 1990 و حتى عام 2021، و كانت النتائج هي وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيري الدراسة في الأجل الطويل إضافة إلى علاقة طردية موجبة بينهما.

خاتمة الفصل الاول:

ما يمكن استخلاصه من هذا الفصل الأهمية الكبرى للطاقة في حياة الانسان بكافة أشكالها وهذا لعدم قدرته على الاستغناء عنها، واستعماله لها بشكل دائم وفي جميع مجالات حياته وأيضا الدور المهم الذي تلعبه في النمو الاقتصادي للدول، حيث تطرقنا في هذا الفصل إلى مفاهيم تخص الطاقة مع ذكر أهميتها في الطلب على الطاقة ومصادرها، حيث يمكن القول على أن الطاقة هي مورد محرك للحياة الاقتصادية والاجتماعية.

أما بالنسبة للنمو الاقتصادي فرأينا أنه يشير إلى زيادة القيمة الاقتصادية للدول على مدى فترة زمنية محددة ويتم قياسه عادة بالناتج المحلي الاجمالي GPD أو الدخل القومي GNI، حيث يعتبر أحد الأهداف الرئيسية للسياسات الاقتصادية والذي يسعى المسؤولون الاقتصاديون لتحسينه، وذلك من أجل تحسين مستوى الظروف المعيشية للمجتمع وتحقيق التنمية الاقتصادية للدولة.

الفصل الثاني

دراسة قياسية وتحليلية

لطبيعة العلاقة بين استهلاك

الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي

في الجزائر للفترة 1990–2020

تمهيد:

بعد الدراسة النظرية التي تطرقنا لها في الفصل الأول حول كل من استهلاك الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي ، سنحاول إسقاط هاته المفاهيم النظرية على الاقتصاد الجزائري من خلال الجانب التطبيقي لبحثنا، والمتمثل في الدراسة القياسية لتأثير استهلاك الطاقة المتجددة على النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة الممتدة من 1990 إلى 2020 التي بموجبها سنقوم باختبار الفرضيات والتأكد من صحتها.

وعليه قسمنا هذا الفصل إلى مبحثين بحيث سنتطرق في المبحث الأول إلى الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة أما المبحث الثاني فسنقوم من خلاله بدراسة وتحليل نتائج الدراسة

المبحث الأول: الطريقة الأدوات المستخدمة في الدراسة

سنحاول من خلال هذا المبحث عرض متغيرات الدراسة والمتمثلة في استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي وذلك من خلال تقديم وتحليل الإحصائيات التي تم استخدامها في الدراسة ثم بعد ذلك سنقوم بتوضيح الأدوات المستخدمة في الدراسة مع الدراسة الوصفية لها ثم نعرج بعدها إلى اختبار السلاسل الزمنية المتعلقة بدراستنا القياسية.

المطلب الأول: عرض متغيرات الدراسة

سنحاول من خلال هذا المطلب عرض إحصائيات استهلاك الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي المتمثل في نصيب الفرد من الناتج الاجمالي في الجزائر للفترة الممتدة من 1990 إلى 2020 التي تم الحصول عليها من قاعدة بيانات البنك الدولي.

أولا: تطور استهلاك الطاقة المتجددة في الجزائر خلال الفترة 1990 إلى 2020

جدول 02: تطور استهلاك الطاقة المتجددة في الجزائر خلال الفترة 1990إلى 2020

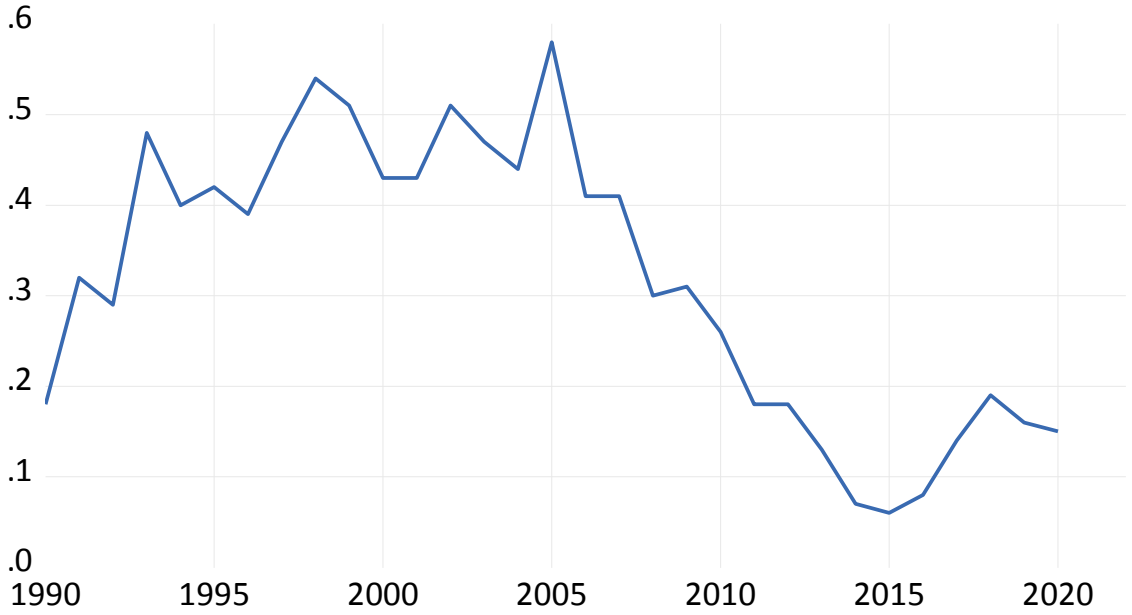
الوحدة: نسبة استهلاك الطاقات المتجددة من الطاقة الكلية

السنوات	استهلاك الطاقة	السنوات	استهلاك الطاقة
1990	0.18	2006	0.41
1991	0.32	2007	0.41
1992	0.29	2008	0.3
1993	0.48	2009	0.31
1994	0.4	2010	0.26
1995	0.42	2011	0.18
1996	0.39	2012	0.18
1997	0.47	2013	0.13
1998	0.54	2014	0.07
1999	0.51	2015	0.06
2000	0.43	2016	0.08
2001	0.43	2017	0.14
2002	0.51	2018	0.19
2003	0.47	2019	0.16
2004	0.44	2020	0.15
2005	0.58		

المصدر: من إعداد الطلبة بالإعتماد على بيانات البنك الدولي

https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/EG.FEC.RNEW.ZS?locations=DZ

تطور استهلاك الطاقة المتجددة في الجزائر للفترة من 1990 إلى 2020



الشكل 03: تطور استهلاك الطاقة المتجددة في الجزائر للفترة من 1990 إلى 2020

(من إعداد الطلبة بالإعتماد على بيانات الجدول السابق).

ثانيا: تطور النمو الاقتصادي الجزائري خلال الفترة 1990 إلى 2020

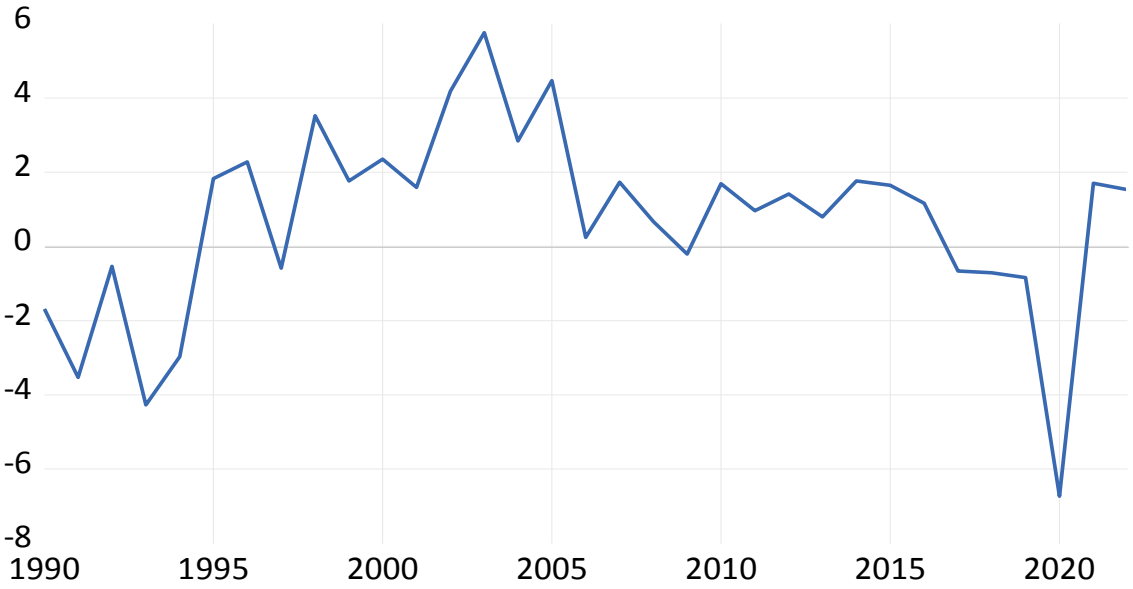
جدول 03: تطور النمو الاقتصادي (نصيب الفرد من الناتج المحلي)

السنوات	النمو الاقتصادي (نصيب الفرد من الناتج المحلي)	السنوات	النمو الاقتصادي (نصيب الفرد من الناتج المحلي)
1990	-1.68292794980542	2006	0.244873743065256
1991	-3.52816786244772	2007	1.73036932785892
1992	-0.538303712526769	2008	0.664881575080244
1993	-4.26893546208915	2009	-0.208351662841849
1994	-2.96691420674064	2010	1.69217010043643
1995	1.82803697685721	2011	0.964977573876638
1996	2.28047201241705	2012	1.41022666531447
1997	-0.585445318575395	2013	0.797967812424986
1998	3.52432195672942	2014	1.76594122961416
1999	1.76686671865156	2015	1.64665726092011
2000	2.35458027083072	2016	1.16314757909788
2001	1.5924966142403	2017	-0.663171195012765
2002	4.18516010017163	2018	-0.707950480650311
2003	5.75804170624698	2019	-0.840856659456264
2004	2.84249363853606	2020	-6.72994164824063
2005	4.46524506291138		

من إعداد الطلبة بالإعتماد على إحصائيات موقع البنك الدولي

https://donnees.banquemondiale.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=DZ

ويمكن توضيح التذبذب في نصيب الفرد من الناتج الاجمالي في الجزائر من خلال الشكل الموالي



الشكل 04: تطور النمو الاقتصادي الجزائري (نصيب الفرد من الناتج الاجمالي) من 1990 إلى 2020

(من إعداد الطلبة بالإعتماد على بيانات الجدول السابق).

ثالثا: مؤشرات الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة

جدول 04: المؤشرات الإحصائية لمتغيرات الدراسة

رمز المتغير	ER	PIB
المتغير	استهلاك الطاقة المتجددة	نصيب الفرد من الناتج المحلي
Mean	0.319032	0.643805
Median	0.320000	1.163148
Maximum	0.580000	5.758042
Minimum	0.060000	-6.729942
Std. Dev.	0.155593	2.614235
Skewness	-0.151185	-0.714295
Kurtosis	1.704550	-0.714295
Jarque-Bera	2.285756	3.583921

Probability	0.318900	0.166633
Sum	9.890000	19.95796
Sum Sq. Dev.	0.726271	205.0267
Observations	31	31

المصدر:من إعداد الطلبة بالإعتماد على مخرجات برنامج.Eviews

يوضح الجدول أعلاه البيانات الوصفية لسلاسل النمو الاقتصادي و استهلاك الطاقة المتجددة بحيث تمتد السلاسل على 31 مشاهدة.

بالنسبة لسلسلة النمو الاقتصادي تتمثل القيمة العظمى في 5.758042 لها أما القيمة الدنيا فهي – 6.729942 وهذا بمتوسط 0.643805 تتشتت القيم حول الوسيط بـ 1.163148بإنحراف معياري قدره 2.614235

أما سلسلة استهلاك الطاقة فقد بلغت القيمة العظمى فيها 0.580000 والقيمة الدنيا 0.060000 بمتوسط قدره 0.319032 تتشتت القيم حول الوسيط بمقدرا 0.320000 بإنحراف معياري 0.0155593

المطلب الثاني: الأدوات المستخدمة في الدراسة

أولا :منهج الدراسة

من أجل تفسير العلاقة بين الطاقة المتجددة و النمو الاقتصادي بإعتباره متغير تابع واستهلاك الطاقة المتجددة كمتغير مستقل وهذا في الإقتصاد الجزائري إعتمدنا على المنهج الكمي التحليلي بأسلوب الدراسة القياسية وهذا بالإعتماد على برنامج Eviews و ذلك بإستخدام نموذج الإنحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL: Auto Regression Distributed Lagالذي قدم من قبل Persan سنة 2001، الذي أدمج فيها نماذج الإنحدار الذاتي مع نماذج الفترات الموزعة في نموذج واحد.

وأهم الخطوات التي اعتمدنا عليها من خلال تطبيق هذا النموذج هي كالتالي:

- إختبار السكون للسلاسل الزمنية
- تحديد فترة الإبطاء المثلى حسب معيار AIC
- إجراء إختبار الحدود Bounds Test
- إستخراج الإستجابة قصيرة الأجل ومعامل تصحيح الخطأ والعلاقة طويلة الأجل.
- التأكد من سلامة النموذج من خلال إجراء الإختبارات التشخيصية اللازمة.

وتم اختيارنا لهذا النموذج باعتباره يسمح بتقدير معاملات الأجلين الطويل والقصير أو بمعنى آخر يقوم بقياس الأثر بين المتغيرين على المديين أو تحديد العلاقة التكاملية بين المتغير المستقل والمتغير التابع في الأجل القصير والطويل في آن واحد على خلاف الطرق الأخرى.

كما أن أهم ميزة له أنه لا يشترط أن تكون كل المتغيرات مستقلة من نفس الدرجة بل يمكن إعتمادها إذا كانت كلها مستقرة عند المستوى أو كلها مستقرة عند الفرق الأول أو بعضها مستقرة في المستوى والبعض الآخر مستقر عند الفرق الأول.

استخدمنا في هذه الدراسة بيانات سنوية امتدت من 1990 إلى 2020، أي 31 مشاهدة تم جمعها من موقع البنك الدولي كما تم الاشارة اليه سابقا.

ثانيا: نموذج الدراسة

لدراسة العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل، نستخدم نموذج الإنحدار الخطي لدراسة دالة أثر استهلاك الطاقة المتجددة على النمو الاقتصادي (نصيب الفرد من الناتج الاجمالي) التي نود إختبارها عبر هذه الدراسة والتنبؤ بقيمها والتي تحمل الشكل الرياضي التالي:

$$PIB = f(ER)$$

أما الشكل القياسي للنموذج فهو كما يلي:

$$PIB_t = c + \beta_1 ER_t + \mu_t$$

C: يعكس قيمة النمو الاقتصادي بصورة مستقلة عن الطاقة المتجددة .

β: هي معلمة النموذج أو بمعنى آخر ميل إنحدار النمو الاقتصادي على استهلاك الطاقة المتجددة.

μ: يمثل متغير الأخطاء أو البواقي الناتجة عن تقدير العلاقة.

PIB: تمثل النمو الاقتصادي (نصي الفرد من الناتج المحلي)

ER: تمثل استهلاك الطاقة المتجددة

جدول 05: تحديد متغيرات الدراسة

المتغير	المؤشر	الرمز	الوحدة
المتغير التابع			
النمو الاقتصادي	نصيب الفرد من الناتج المحلي	PIB	الاسعار الجارية
المتغيرات المستقل			
الطاقات المتجددة	استهلاك الطاقة المتجددة.	ER	نسبة استهلاك الطاقات المتجددة من الطاقة الكلية

ثالثا: تقدير نموذج الدراسة

من أجل قياس العلاقة بين استهلاك الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي قمنا بتحويل بيانات السلاسل الزمنية إلى سلاسل لوغاريتمية وعليه يكتب النموذج على الشكل التالي:

$$LNPIB_t = c + \beta_1 LNER_t + \mu_t$$

C يعكس قيمة النمو الاقتصادي بصورة مستقلة عن استهلاك الطاقة المتجددة ، β هي معلمة النموذج، μ يمثل متغير الأخطاء أو البواقي الناتجة عن تقدير العلاقة.

المطلب الثالث: اختبار السلاسل الزمنية

أولا: تعريف السلاسل الزمنية

هي مجوعة من المشاهدات لظاهرة ما في أوقات محددة، وفي الغالب تكون الفترات متساوية أي الفترات بين المشاهدة والأخرى متساوية مثلا أشهر أو فصول أو سنوات.

وعليه فإن الإحصائيات المجمعة لكل متغير من متغيرات الدراسة تشكل سلسلة زمنية.

ثانيا:إختبار الإستقرارية

عادة ما تكون السلاسل الزمنية أو الإحصائيات الإقتصادية غير مستقرة أو غير ساكنة وبالتالي تؤدي إلى نتائج مظللة عند تقدير النموذج لذلك سنقوم بإختبار إستقرارية السلاسل الزمنية من خلال إختبار إحتمالية وجود جذر للوحدة وهذا للتخلص منه في حالة وجوده.

تجدر الإشارة إلى أنه في حالة تضمن البيانات لجذر الوحدة فهذا يعني أنها غير ساكنة وعدم السكون يعني عدم ثبات أو إستقرار المتوسط الحسابي والتباين لمتغيرات الدراسة وبالتالي فإن العلاقة بين المتغيرات قد تكون علاقة إقتران وليست علاقة سببية.

يمكن التخلص من مشكلة عدم الاستقرار في السلاسل الزمنية عن طريق إحدى الطرق الإحصائية التالية:

- استخدام الأسلوب الرياضي عن طريق تحويل البيانات التحويل اللوغارتمي وهي أحسن الطرق.

- إستخدام طريقة الفروق للسلسلة حيث يتم الحصول على الفروق من الرتبة الأولى أو الرتبة الثانية ويقال عليها في هذه الحالة أنها متكاملة من الدرجة.(d)

الملحق (01): نتائج إختبار إستقرارية سلاسل استهلاك الطاقة المتجددة

اختبار	ADF	PP
عند المستوى بثابت واتجاه عام	Null Hypothesis: ER has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -3.099932 0.1245 Test critical values: 1% level -4.296729 5% level -3.568379 10% level -3.218382 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.	Null Hypothesis: ER has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel Adj. t-Stat Prob.* Phillips-Perron test statistic -3.099932 0.1245 Test critical values: 1% level -4.296729 5% level -3.568379 10% level -3.218382 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.
عند المستوى بثابت	Null Hypothesis: ER has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -1.290639 0.6207 Test critical values: 1% level -3.670170 5% level -2.963972 10% level -2.621007 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.	Null Hypothesis: ER has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel Adj. t-Stat Prob.* Phillips-Perron test statistic -1.264386 0.6327 Test critical values: 1% level -3.670170 5% level -2.963972 10% level -2.621007 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.
عند المستوى بدون ثابت و بدون اتجاه عام	Null Hypothesis: ER has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -0.609856 0.4447 Test critical values: 1% level -2.644302 5% level -1.952473 10% level -1.610211 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.	Null Hypothesis: ER has a unit root Exogenous: None Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel Adj. t-Stat Prob.* Phillips-Perron test statistic -0.609856 0.4447 Test critical values: 1% level -2.644302 5% level -1.952473 10% level -1.610211 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.
عند الفرق الأول بثابت واتجاه عام	Null Hypothesis: D(ER) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -7.377044 0.0000 Test critical values: 1% level -4.309824 5% level -3.574244 10% level -3.221728 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.	Null Hypothesis: D(ER) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel Adj. t-Stat Prob.* Phillips-Perron test statistic -7.315411 0.0000 Test critical values: 1% level -4.309824 5% level -3.574244 10% level -3.221728 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.

عند الفرق الأول بثابت	Null Hypothesis: D(ER) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -7.233279 0.0000 Test critical values: 1% level -3.679322 5% level -2.967767 10% level -2.622989 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.	Null Hypothesis: D(ER) has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel Adj. t-Stat Prob.* Phillips-Perron test statistic -7.233279 0.0000 Test critical values: 1% level -3.679322 5% level -2.967767 10% level -2.622989 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.
عند الفرق الأول بدون ثابت واتجاه عام	Null Hypothesis: D(ER) has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -7.335153 0.0000 Test critical values: 1% level -2.647120 5% level -1.952910 10% level -1.610011 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.	Null Hypothesis: D(ER) has a unit root Exogenous: None Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel Adj. t-Stat Prob.* Phillips-Perron test statistic -7.278886 0.0000 Test critical values: 1% level -2.647120 5% level -1.952910 10% level -1.610011 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر :من إعداد الطلبة بالإعتماد على مخرجات برنامج Eviews

من خلال نتائج إختبار الإستقرارية لـ Philips & perron(PP) للكشف عن جذر الوحدة الموضحة في الجدول أعلاه نلاحظ أن استهلاك الطاقة المتجددة غير مستقرة عند المستوى وذلك بنموذج مع الثابت ونموذج بدون الثابت والإتجاه و نموذج بوجود الثابت و الإتجاه عند مجالات خطأ 1%،5% و 10% .

وبالتالي وبناءا على هذه النتائج يستلزم إختبار المتغيرات عند الفرق الأول والتي أفضت نتائجها إلى وجود إستقرار لاستهلاك الطاقة بنموذج مع الثابت ونموذج بدون الثابت والإتجاه، ونموذج بالثابت و الإتجاه.

أما إختبار Augmented Dickey fuller (ADF) فأظهرت نتائجه والتي جاءت مشابهة للإختبار السابق أن استهلاك الطاقة المتجددة غير مستقرة عند المستوى بنموذج بالثابت ونموذج بدون الثابت والإتجاه ونموذج بالإتجاه وبالثابت.

في حين جاءت النتائج عند الفرق الأول مستقرة سواءا بنموذج بالإتجاه والثابت أو بالثابت فقط وكذلك مستقرة في نموذج بدون الثابت والإتجاه وذلك لأن احتماليتها بلغت 0% وهي أقل من سواءا 1%،5% و 10%.

وبالتالي يمكن القول أن الإختبار أكد رفض الفرضية الصفرية H0 القائلة بوجود جذر الوحدة عند الفرق الأول وقبل بالفرضية البديلة H1 التي مفادها عدم وجود جذر الوحدة وبالتالي إستقرار السلاسل الزمنية لاستهلاك الطاقة المتجددة عند الفرق الأول.

الملحق (02): نتائج إختبار إستقرارية سلاسل النمو الاقتصادي

اختبار	ADF	PP
عند المستوى بثابت واتجاه عام	Null Hypothesis: PIB has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -3.525653 0.0535 Test critical values: 1% level -4.273277 5% level -3.557759 10% level -3.212361 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.	Null Hypothesis: PIB has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel Adj. t-Stat Prob.* Phillips-Perron test statistic -3.518013 0.0543 Test critical values: 1% level -4.273277 5% level -3.557759 10% level -3.212361 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.
عند المستوى بثابت	Null Hypothesis: PIB has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -3.589021 0.0117 Test critical values: 1% level -3.653730 5% level -2.957110 10% level -2.617434 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.	Null Hypothesis: PIB has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel Adj. t-Stat Prob.* Phillips-Perron test statistic -3.590234 0.0117 Test critical values: 1% level -3.653730 5% level -2.957110 10% level -2.617434 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.
عند المستوى بدون ثابت و بدون اتجاه عام	Null Hypothesis: PIB has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -3.386916 0.0014 Test critical values: 1% level -2.639210 5% level -1.951687 10% level -1.610579 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.	Null Hypothesis: PIB has a unit root Exogenous: None Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel Adj. t-Stat Prob.* Phillips-Perron test statistic -3.409425 0.0013 Test critical values: 1% level -2.639210 5% level -1.951687 10% level -1.610579 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.

عند الفرق الأول بثابت واتجاه عام	Null Hypothesis: D(PIB) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -8.890914 0.0000 Test critical values: 1% level -4.284580 5% level -3.562882 10% level -3.215267 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.	Null Hypothesis: D(PIB) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel Adj. t-Stat Prob.* Phillips-Perron test statistic -10.24951 0.0000 Test critical values: 1% level -4.284580 5% level -3.562882 10% level -3.215267 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.
عند الفرق الأول بثابت	Null Hypothesis: D(PIB) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -8.992188 0.0000 Test critical values: 1% level -3.661661 5% level -2.960411 10% level -2.619160 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.	Null Hypothesis: D(PIB) has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel Adj. t-Stat Prob.* Phillips-Perron test statistic -9.720244 0.0000 Test critical values: 1% level -3.661661 5% level -2.960411 10% level -2.619160 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.
عند الفرق الأول بدون ثابت واتجاه عام	Null Hypothesis: D(PIB) has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -9.098704 0.0000 Test critical values: 1% level -2.641672 5% level -1.952066 10% level -1.610400 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.	Null Hypothesis: D(PIB) has a unit root Exogenous: None Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel Adj. t-Stat Prob.* Phillips-Perron test statistic -9.843412 0.0000 Test critical values: 1% level -2.641672 5% level -1.952066 10% level -1.610400 *MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر :من إعداد الطلبة بالإعتماد على مخرجات برنامج Eviews

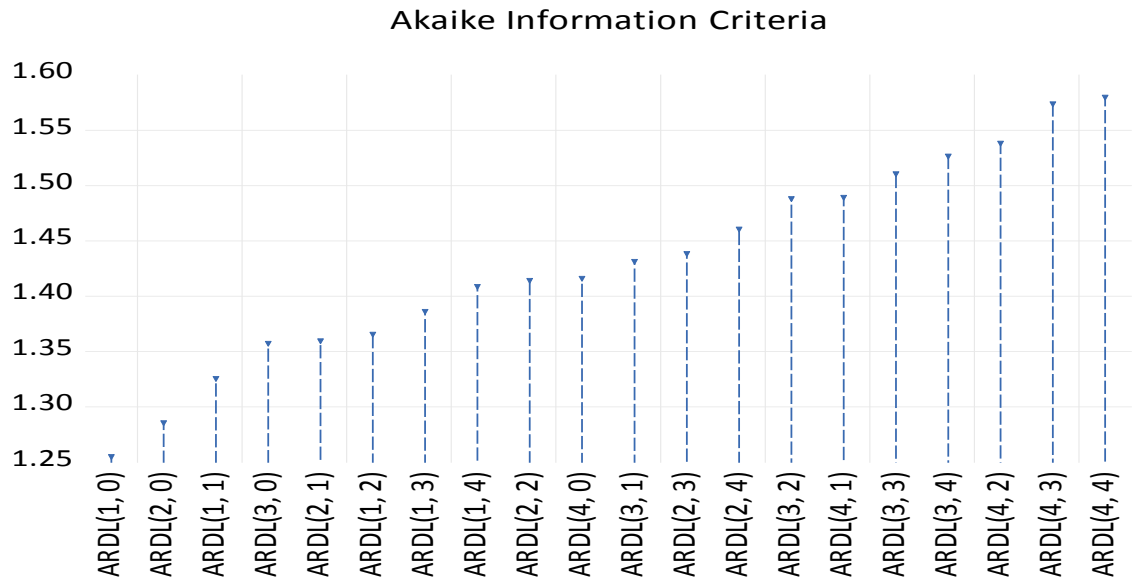
نلاحظ من خلال نتائج إختبار الإستقرارية سواءا لـ Philips & perron(PP) و Augmented(ADF) Dickey fuller للكشف عن جذر الوحدة في سلاسل النمو الاقتصادي الموضحة في الجدول أعلاه أنها جاءت مشابهة لتلك المتعلقة باستهلاك الطاقة المتجددة بحيث جاءت غير مستقرة عند المستوى وذلك بنموذج مع الثابت ونموذج بدون الثابت والإتجاه و نموذج بوجود الثابت و الإتجاه عند مجالات خطأ 1%،5% و 10%.

أما عند الفرق الأول فهي مستقرة سواءا بنموذج بالإتجاه والثابت أو بالثابت فقط أوكذلك في نموذج بدون الثابت والإتجاه.

وبالتالي وبناءا على هذه النتائج يمكن القول أن الإختبار أكد الفرضية الصفرية H0 القائلة بوجود جذر الوحدة ورفض الفرضية البديلة H1 التي مفادها عدم وجود جذر الوحدة وبالتالي فسلاسل النمو الاقتصادي مستقرة عند الفرق الأول.

ثالثا:تحديد فترة الإبطاء المثلى

من المهم جدا قبل عملية التقدير اختيار فترة الإبطاء المثلى، إذ تتميز طريقة (ARDL) بتحديد الحد الأمثل من الإبطاءات الزمنية تلقائيا من بين الحالات الممكنة، التي تقدم لنا أفضل نموذج قياسي. وقد تم تحديد أفضل فترة إبطاء بناءا نتائج مخرجات Eviews وبالإعتماد على إختبار AIC وهي (0،1) 26 ويمكن توضيح هذا الإختبار في الشكل أدناه



الشكل 05: فترة الابطاء المثلى (من إعداد الطلبة بالإعتماد على مخرجات برنامج Eviews).

رابعا: إختبار التكامل المشترك

يسمح إختبار التكامل المشترك بالكشف عن وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة أو بصيغة أخرى يكشف عن علاقة التوازن بين المتغيرات بحيث سوف نقوم بإجراء اختبار التكامل المشترك من خلال أسلوب اختبار الحدود (F-Bounds Test)

ويمكن توضيح نتائج هذا الإختبار في الشكل أدناه

جدول(06): نتائج إختبار bounds test

الاختبار الإحصائي	القيمة	عدد المتغيرات المستقلة K
F إحصائية	**3.299315**	**1**
	الحد الأدنى L0	الحد الأعلى L1
%10	3.02	3.51
%5	3.62	4.16
%2.5	4.18	4.79
%1	4.94	5.58

المصدر: من إعداد الطلبة بالإعتماد على مخرجات برنامج Eviews

من خلال نتائج الجدول أعلاه نلاحظ أن القيمة المحسوبة (F-Statistic=3.299315) أكبر من القيمة الجدولية للحد الأدنى (L(0)=3.02) عند مستوى الدلالة (signif=10%) وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية H0 القائلة بعدم وجود تكامل مشترك ونقبل الفرضية البديلة H1 والتي مفادها وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة.

المبحث الثاني: دراسة وتحليل النتائج

سنحاول من خلال هذا المبحث تقدير نموذج الدراسة ثم بعد ذلك إجراء الإختبارات اللازمة عليه ثم أخيرا سنتطرق للتحليل الإقتصادي لنتائج الدراسة .

المطلب الأول: تقدير نموذج الدراسة

سنحاول من خلال هذا المطلب تقدير نموذج لدراستنا في المديين الطويل والقصير الأجل وهذا بالإعتماد على برنامج Eviews

أولا:تقدير النموذج في الأجل الطويل

بالإعتماد على نتائج برنامج Eviews وبالتحديد الإختبار السابق نجد أن معادلة التكامل المشترك في الأجل الطويل وعند مستوى معنوية 5% هي:

LNPIB= –0.3038*LNER + 1.3243

جدول (07): نتائج تقدير النموذج طويل الأجل

المتغير	المعامل	الإحصائية t	الإحتمالية
LNER	-0.303775	-1.257756	0.2192
C	1.324278	3.853249	0.0007

المصدر: من إعداد الطلبة بالإعتماد على مخرجات برنامج Eviews

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ ان اسهلاك الطاقة ليس له دلالة معنوية وإحصائية عند مستوى 5% وذلك لأن إحتماليتها بلغت 0.2192 وهي أكبر من 5%، أما بالنسبة لقيمة الثابت فقد بلغت إحتماليته 0.0007 وبالتالي فهو لديه دلالة معنوية وإحصائية.

يمكننا أن نلاحظ من خلال المعادلة أن استهلاك الطاقة المتجددة لديها تأثير سلبي على النمو الاقتصادي في الأجل الطويل حيث أن إرتفاع استهلاك الطاقة المتجددة بوحدة واحدة يخفض النمو الاقتصادي بـ 0.3038 وحدة، أما الثابت تأثيره إيجابي على النمو الاقتصادي .

ثانيا: تقدير النموذج في الأجل القصير

الملحق (03): نتائج تقدير النموذج في الأجل القصير (ECM Regression)

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(LPIB)
Selected Model: ARDL(1, 0)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 05/29/24 Time: 00:10
Sample: 1990 2022
Included observations: 30

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CointEq(-1)*	-0.536244	0.164465	-3.260541	0.0030

R-squared	0.267500	Mean dependent var	0.015562
Adjusted R-squared	0.267500	S.D. dependent var	0.493829
S.E. of regression	0.422649	Akaike info criterion	1.148218
Sum squared resid	5.180344	Schwarz criterion	1.194924
Log likelihood	-16.22327	Hannan-Quinn criter.	1.163160
Durbin-Watson stat	2.201978		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

المصدر: من إعداد الطلبة بالإعتماد على مخرجات برنامج Eviews

من خلال نتائج الجدول أعلاه ووفقا لمخرجات Eviews نلاحظ أن معامل تصحيح الخطأ والذي قدر بالسالب (0.536244-)، وهو معنوي مما يعني أن النموذج له القدرة على الرجوع للتوازن في المدى القصير بنسبة 53.62 لكل سنة أي يحتاج إلى مدة للرجوع الى التوازن تقدر بسنة وعشرة أشهر، كما أن استهلاك الطاقة المتجددة

بلغت إحتماليتها 0.0030 وهي أقل من مجال الخطأ المسموح به 5% وبالتالي فهي ذات دلالة إحصائية ويمكن الإعتماد عليها في التحليل الإقتصادي لتفسير النمو الاقتصادي بحيث توجد علاقة عكسية بينهما في الأجل القصير إذ أن إرتفاع استهلاك الطاقة المتجددة بوحدة واحدة يخفض النمو الاقتصادي بـ 0.536244 وحدة.

المطلب الثاني: إختبار نموذج الدراسة

سنحاول من خلال هذا المطلب إستظهار نتائج الإختبارات التشخيصية اللازمة التي تم إجراؤها على نموذج الدراسة

أولا:إختبار مشكلة الإرتباط الذاتي

مشكلة الإرتباط الذاتي تعني ان ما يحدث في الفترة الزمنية i لا يتأثر بما يحدث في الفترة الزمنيةj في دراسات السلاسل الزمنية، وفي الدراسات المقطعية نقول أن ما يحدث للمشاهدة الاولى لا يتأثر بما يحدث للمشاهدة الثانية لذلك يتوجب علينا إختبارإحتمالية وجود هذه المشكلة وذلك عن طريق إختبار (LM Test, Lagrange Multiplier).

من خلال مخرجات البرنامج تبين أن القيمة الاحتمالية Prob.F(2,25)=0.2106، وبما أن قيمة الإحتمالية أكبر من 5% فبالتالي هي غير معنوية ومنه نقبل الفرضية الصفرية (H0) التي مفادها عدم وجود مشكلة الإرتباط الذاتي بين المتغيرات ونرفض الفرضية البديلة (H1) الدالة على وجود مشكلة الإرتباط الذاتي.

الجدول أدناه يوضح نتائج الإختبار

الجدول (08): نتائج إختبار مشكلة الإرتباط الذاتي (LM Test)

F-statistic	1.658863	Prob. F(2,25)	0.2106
Obs*R-squared	3.514823	Prob. Chi-Square(2)	0.1725

المصدر: من إعداد الطلبة بالإعتماد على مخرجات برنامج Eviews

ثانيا: إختبار عدم تجانس التباينات

وجود عدم تجانس تباين الخطأ قد يؤثر في القيم التقديرية لمعلمات النموذج، أي أن مشكلة عدم تجانس تباين الخطأ العشوائي يمكن أن تجعل النمودج المقدر غير دقيق وبعيد عن الواقع ويتم إختبار هذه المشكلة عن طريق إختبار (Heteroskedasticity Test: ARCH) .

ويمكن إستظهار نتائج الإختبار في الجدول أدناه:

الجدول(09): نتائج إختبار عدم التجانس (Heteroskedasticity Test: ARCH)

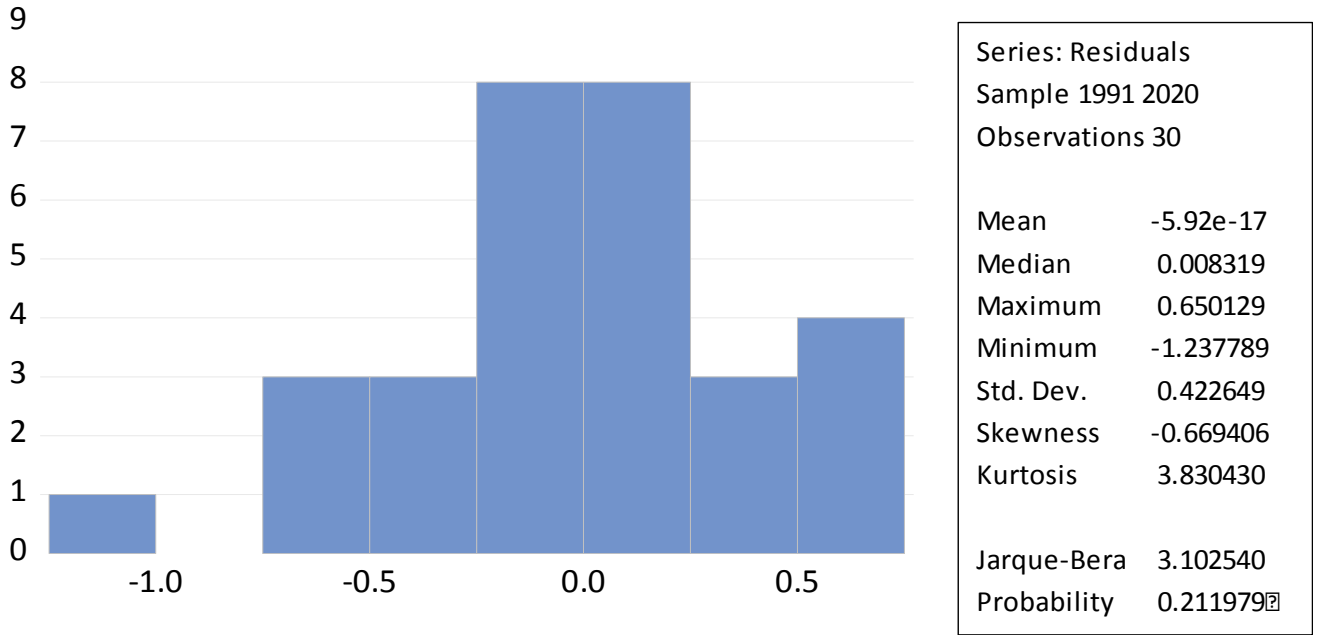
F-statistic	1.504334	Prob. F(1,27)	0.2306
Obs*R-squared	1.530493	Prob. Chi-Square(1)	0.2160

المصدر: من إعداد الطلبة بالإعتماد على مخرجات برنامج Eviews

من خلال نتائج الجدول نلاحظ قيمة إحتمالية الإختبار (Prob.F(1,27)=0.2306) أقل من القيمة المحسوبة F-statistic = 1.504334 كما أن قيمة الإحتمالية أكبر من 5% وبالتالي هي غير معنوية ومنه نرفض الفرضية الصفرية (H0) التي مفادها عدم وجود تجانس بين التباينات ونقبل الفرضية البديلة (H1) الدالة على وجود تجانس بين التباينات.

ثالثا:إختبار التوزيع الطبيعي

يتم إختبار التوزيع الطبيعي للبواقي من خلال إختبار Bera & Jarque .

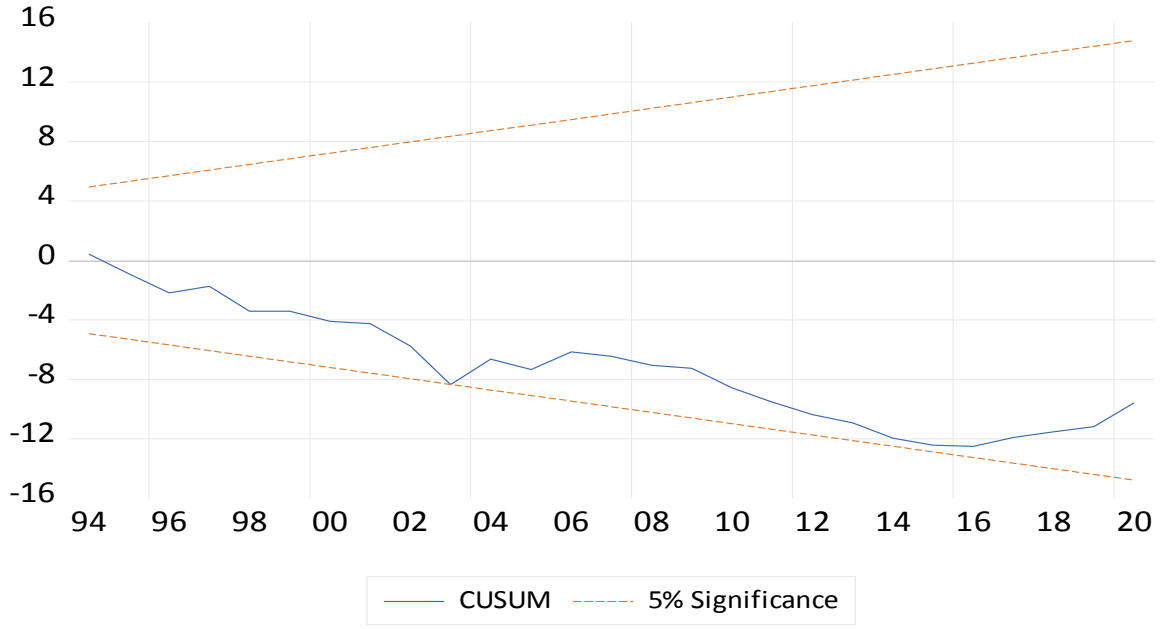


الشكل 06: اختبار التوزيع الطبيعي من اعداد الطلبة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews

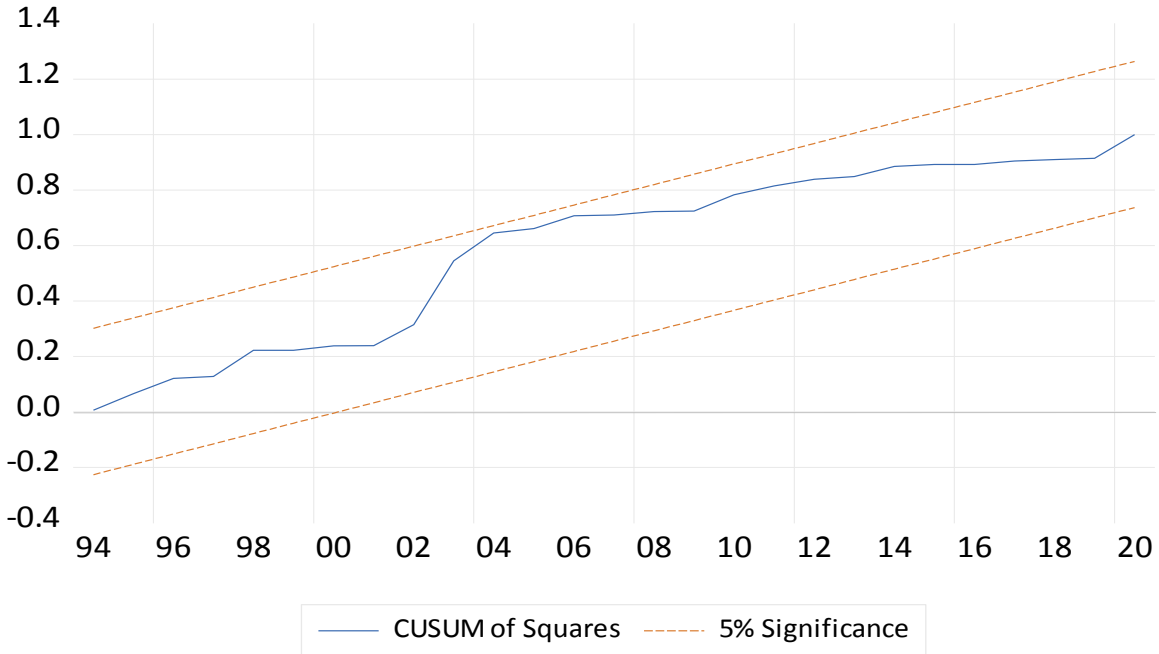
من قرائتنا لنتائج الإختبار الموضحة في الشكل أعلاه نلاحظ أن قيمة إحتمالية Bera & Jaque بلغت 0.211979 وهي تفوق مستوى المعنوية 5% وبالتالي فيمكننا القول بأن البواقي تتوزع توزيعا طبيعيا.

رابعا:إختبار الإستقرار الهيكلي للنموذج

لإجراء إختبار الإستقرار الهيكلي قمنا بإستخدام إختبار Cumulative SUM وتظهر النتائج في الشكل أدناه:



الشكل 07: إحصائية Cusum (من إعداد الطلبة بالإعتماد على مخرجات برنامج Eviews).



الشكل 08: إحصائية Cusum of Squares (من إعداد الطلبة بالإعتماد على مخرجات Eviews)

من خلال النتائج الموضحة في الشكلين أعلاه يتضح لنا أن البيانات تقع داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5% ، وبالتالي يمكن القول بأنه لا يوجد تغير هيكلي في النموذج وهناك إستقرار و إنسجام للمعلمات طويلة الأمد (Long Run Coefficients) مع المعلمات قصيرة الأمد (Short Run Coefficients).

خامسا: إختبار Ramsey RESET

الجدول(10): نتائج إختبار Ramsey RESET

	Value	Probability
t-statistic	1.458310	0.1567
F-statistic	2.126668	0.1567
Likelihood ratio	2.358649	0.1246

المصدر: من إعداد الطلبة بالإعتماد على مخرجات برنامج Eviews

هو إختبار متعلق بمدى ملائمة الصيغة الخطية لبيانات الدراسة، ومن خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه نلاحظ أن الإحتمالية (Prob=0.1567)أكبر من مستوى المعنوية 5% وبالتالي نقول بأن النموذج موصوف بشكل جيد، والصيغة الخطية ملائمة لبيانات الدراسة.

سادسا: معامل تصحيح الخطأ

الملحق (04): نتائج تقدير معامل تصحيح الخطأ(Error correction model ECM)

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(LPIB)
Selected Model: ARDL(1, 0)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 05/29/24 Time: 00:10
Sample: 1990 2022
Included observations: 30

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CointEq(-1)*	-0.536244	0.164465	-3.260541	0.0030

R-squared	0.267500	Mean dependent var	0.015562
Adjusted R-squared	0.267500	S.D. dependent var	0.493829
S.E. of regression	0.422649	Akaike info criterion	1.148218
Sum squared resid	5.180344	Schwarz criterion	1.194924
Log likelihood	-16.22327	Hannan-Quinn criter.	1.163160
Durbin-Watson stat	2.201978		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

المصدر: من إعداد الطلبة بالإعتماد على مخرجات برنامج Eviews

يعمل معامل التصحيح الذي يكون سلبي ومحصور بين [-1، 0] على تعديل العلاقة في المدى القصير حتى تبقى متوازنة على المدى الطويل وتشير قيمته إلى سرعة التعديل، ومن خلال نتائج الجدول نلاحظ أن معامل التصحيح هنا سالب (Coefficient= -0.536244) وهي قيمة مستوفية للشروط النظرية، و معنوي باعتبار أن قيمة الاختبار أقل من مستوى المعنوية 5% (Prob= 0.0030) وبالتالي يمكن القول بأن هناك توازن في العلاقة بين المدى القصير والمدى الطويل.

المطلب الثالث: التحليل الاقتصادي للنموذج

اولا: إختبار معنوية النموذج وصلاحيته

الجدول (11): نتائج إختبار معنوية النموذج

R-squared	0.267500	Mean dependent var	0.015562
Adjusted R-squared	0.267500	S.D. dependent var	0.493829
S.E. of regression	0.422649	Akaike info criterion	1.148218
Sum squared resid	5.180344	Schwarz criterion	1.194924
Log likelihood	-16.22327	Hannan-Quinn criter.	1.163160
t-statistic	-3.260541	Durbin-Watson stat	2.201978
Prob(t-statistic)	0.0030		

المصدر: من إعداد الطلبة بالإعتماد على مخرجات برنامج Eviews

ثانيا: تحليل نتائج إختبار معنوية النموذج ودلالته الاقتصادية

من خلال مخرجات البرنامج في الجدول أعلاه نلاحظ أن معامل التحديد المعدل Adjusted R-squared=0.267500 وهذا يعني أن استهلاك الطاقة المتجددة تفسر التغيرات في النمو الاقتصادي بنسبة 26.75% أما النسبة المتبقية ألاوهي 73.25% من تغيرات النمو الاقتصادي تفسرها متغيرات أخرى غير استهلاك الطاقة المتجددة .كما نلاحظ أن الاحتمالية ، Prob(t-statistic) =0.0030 أقل من مستوى المعنوية المفترض (5%)، وبالتالي نرفض الفرض العدم (H_0) ونقبل الفرض البديل (H_1) الذي يؤكد أن النموذج ذو معنوية إحصائية، و يمكن الاعتماد عليه في التحليل الاقتصادي.

خاتمة الفصل الثاني

تم تخصيص هذا الفصل للقيام بدراسة قياسية وتحليلية لأثر استهلاك الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة 1990- 2020 حيث تم التعبير عن النمو الاقتصادي بمتغير الناتج المحلي الاجمالي (نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي).بغرض الإجابة على الفرضيات المقترحة سابقا.

وتم التطرق في المبحث الأول من هذا الفصل إلى عرض الأدوات والمنهجية القياسية المستخدمة في تقدير النموذج القياسي للدراسة التطبيقية، والمتمثلة في منهجية نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة : ARDL.

أما في المبحث الثاني فتم التطرق إلى نتائج الدراسة ومناقشتها عن طريق تقدير نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة، واختبار صلاحيته عن طريق مجموعة من الاختبارات ثم تحليل النتائج.

الخـــــاتمة

الخاتمة العامة:

تعتبر الطاقات المتجددة ركيزة مهمة في عملية التنويع الاقتصادي، خاصة بالنسبة للدول التي تعتمد على النفط في صادراتها، وذلك لأن المصادر النفطية لا تكفي للأجيال المستقبلية باعتبارها طاقة ناضبة وغير متجددة، بالإضافة إلى انعكاساتها السلبية على البيئة، لذلك سعت الجزائر إلى تطوير قطاع الطاقات المتجددة من خلا تشجيع استغلالها والاستثمار في مجالاتها، وبالنظر لما يلعبه هذا القطاع من دور هام في تحقيق التنويع الاقتصادي، ومساهمة مشاريعها التنموية في تحقيق المكاسب الاقتصادية، وتحسين الظروف الاجتماعية، والحفاظ على الموروث البيئي للأجيال القادمة، فهي مؤهلة لأن تكون بديلا طاقويا في المستقبل، خاصة أن الجزائر تتمتع بقدرات هائلة من الطاقات المتجددة بسبب اتساع مساحتها وتوفرها على المصادر المتنوعة للطاقات المتجددة مما يجعلها من بين الدول التي يعول عليها في إنتاج الطاقات المتجددة، وهذا يمكنها من تلبية الاحتياجات والمتطلبات الضرورية المحلية وإمكانية تصديرها إلى الخارج، وبالرغم من أن الجزائر لم تكن سباقة في هذا المجال وهذا راجع لعدة أسباب منها توفر الطاقة التقليدية مثل البترول والغاز الطبيعي، إضافة إلى التخوف من التكلفة العالية للاستثمار في قطاع الطاقات المتجددة، إلا أنها أحرزت تقدما نوعيا في هذا المجال سواء من الجانب البحثي و التقني أو الجانب العلمي، حيث نجحت الجزائر في إقامة عدة مشاريع من بينها محطات الطاقة الشمسية في العديد من ولايات الوطن، بالإضافة إلى إقامة عدة شراكات مع دول أخرى رائدة في هذا المجال من بينها اليابان، ألمانيا، اسبانيا، ولكن هذا لازال يحتاج إلى الاستغلال الجيد والتسيير العقلاني لهذه الموارد، وكذا تقديم الدعم الكامل السياسي والقانوني والمالي والتكنولوجي من أجل تحقيق الأهداف المسطرة.

ومن خلال دراستنا هاته حاولنا قياس تأثير استهلاك الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام بيانات سنوية للفترة الممتدة من 1990 إلى2020 حيث توصلنا للنتائج التالية:

نتائج الدراسة:

يمكن تلخيص نتائج الدراسة في جزئين:

نتائج الجانب النظري: يمكن إيجازها في النقاط التالية:

- تراجع استهلاك الطاقة المتجددة منذ سنة 2005 ثم بدأ في الارتفاع تدريجيا منذ سنة 2015.

- انخفاض نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي منذ سنة 2003

- تعتبر الطاقات المتجددة هي البديل الآمن مكان الطاقات الأحفورية.

- تمتع الجزائر بإمكانيات هائلة من الطاقات المتجددة نظرا لموقعها الجغرافي المهم خاصة في مجال الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح.

- من أجل تحقيق التويع الاقتصادي يجب تشجيع الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة اضافة إلى الاستغلال العقلاني لهذه المصادر.

- تشجيع الدولة السكان على استغلال الطاقات المتجددة، ومحاولة توفير القدر المناسب منها خاصة في المناطق النائية، والمعزولة بكلفة تنافسية للمصادر الأخرى.

- إن الطاقات المتجددة في الجزائر لاتزال في مرحلة متأخرة رغم الامكانيات المتوفرة في هذا المجال وهذا راجع لعدة عراقيل منها المالية والتنظيمية والتكنولوجية.

نتائج الجانب التطبيقي: يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- - انطلاقا من دراسة استقرارية السلاسل الزمنية، تبين عدم وجود جدر الوحدة وبالتالي استقرار السلاسل الزمنية لاستهلاك الطاقة المتجددة عند الفرق الأول وكذلك بالنسبة لسلاسل النمو الاقتصادي فهي أيضا مستقرة عند الفرق الأول، مما سمح بتطبيق منهج التكامل المشترك.

- وجود تكامل مشترك وبالتالي وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة.

- من خلال تقدير النموذج في الأجل الطويل نلاحظ أن استهلاك الطاقة المتجددة لديها تأثير سلبي على النمو في الأجل الطويل.

- وجود علاقة عكسية بين بين استهلاك الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي في الأجل القصير.

- معاملات المتغيرات في المدى القصير معنوية ولها تأثير على استهلاك الطاقة المتجددة في الجزائر خلال فترة الدراسة.

- معاملات المتغيرات في المدى الطويل معنوية ولها تأثير على استهلاك الطاقة المتجددة في الجزائر خلال فترة الدراسة.

اختبار فرضيات البحث:

سيتم في ما يلي اختبار فرضيات البحث التي وردت في المقدمة العامة:

عدم تحقق الفرضية الأساسية والتي مفادها أن استهلاك الطاقات المتجددة يؤثر ايجابا على النمو الاقتصادي.

أما الفرضيات الفرعية فهي كما يلي:

– **الفرضية الأولى**: يتضح من خلال دراستنا أن الطاقات المتجددة هي البديل الأمثل للطاقات التقليدية لتميزها بالنضوب وتاثيرها السلبي على البيئة وهذا ما يثبت صحة الفرضية الأولى .

– **الفرضية الثانية**: من خلال دراستنا تبين لنا أن الطاقات المتجددة تساهم في تحقيق التنويع الاقتصادي باعتبارها بديل استراتيجي وأساسي للطاقات الأحفورية وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثانية.

– **الفرضية الثالثة**: من خلا دراستنا لاحظنا أن الطاقات المتجددة تساهم بشكل كبير في تحقيق التنمية الاقتصادية للجزائر وذلك عن طريق تحقيق مكاسب اقتصادية وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثالثة.

– **الفرضية الرابعة**: من خلا دراستنا تبين لنا أن الجزائر تستغل نسبة ضئيلة من الطاقات المتجددة وهذا راجع لعدة أسباب منها توفر الطاقة التقليدية مثل البترول والغاز الطبيعي، اضافة إلى التخوف من التكلفة العالية للاستثمار في قطاع الطاقات المتجددة، وبالتالي عدم تحقق الفرضية الرابعة.

– الفرضية الخامسة: * عدم تحقق الفرضية الخامسة، بحيث افترضنا أن تأثير استهلاك الطاقات المتجددة ايجابي على النمو الاقتصادي في حين جاءت نتائج الدراسة بأن تأثيرها سلبي.

توصيات الدراسة:

بناءا على النتائج المتوصل إليها في الدراسة يمكن تقديم مجموعة من التوصيات والاقتراحات:

– انتهاج الجزائر الاستثمار في الطاقات المتجددة ضرورة ملحة لتنويع اقتصادها والتخلص من الاقتصاد الريعي المتمثل في البترول والغاز لامتلاكها ثروات طبيعية هائلة في هذا المجال.

– دعم مجال البحث والتطوير التكنولوجي في مجال الطاقات المتجددة وتعزيز الشراكة مع الدول الرائدة في هذا المجال

– تشجيع الصناعة المحلية في ميدان الطاقات المتجددة بكفاءات جزائرية.

– إعطاء أولوية لمشاريع الطاقات المتجددة برفع العراقيل المالية والادارية عن طريق تحفيزات وامتيازات جبائية خاصة بها.

– الالتزام بتطبيق السياسات والبرامج الوطنية المسطرة لتطوير الطاقات المتجددة (البرنامج الوطني للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية 2011-2030)، من خلال المراقبة والمتابعة للمشاريع الحالية من قبل الهيئات المعنية.

آفاق الدراسة:

تبقى هذه الدراسة عمل بشري يشوبه النقص ويفتقر إلى الكمال وعليه نقترح جملة من المواضيع التي قد تساعد في إثراءه لعل من أهمها:

- دراسة قياسية لتأثير إنتاج الطاقات المتجددة على الاقتصاد الجزائري.
- التحول نحو الطاقات المتجددة كآلية لتحقيق التنويع الاقتصادي.
- توجه الجزائر نحو الطاقات المتجددة لتحقيق النمو الاقتصادي.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر و المراجع:

- سالمي رشيد فلاق علي، الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة، مع الإشارة إلى الجزائر وبعض الدول العربية، جامعة المدية.

- فروحات حدة، الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة الباحث، العدد 11، جامعة ورقلة،2012.

- محمد مداحي، الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي في ظل المسؤولية عن حماية البيئة، مذكرة لنيل شهادة 1 الماجستير، جامعة الشلف، الجزائر.

- محمد ساحلي، محمد طالبي، (أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة) مجلة الباحث، عدد 6، سنة 2008.

- وزاني صابرينة، (دور الطاقات المتجددة في تفعيل مسار التنمية المستدامة في الجزائر 1999-2014)، مذكرة ماجستير، جامعة الدكتور مولاي الطاهر، سعيدة كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم العلوم السياسية، 2018/2017.

- سعود يوسف عياش، تكنولوجيا الطاقة البديلة، عالم المعرفة، العدد 38، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب الكويت، سنة1981.

- هاشم مرزوك علي الثمري، حميد عبيد الزبيري، ابراهيم كاطع علو الجوراني، الاقتصاد الأخضر مسار جديد في التنمية المستدامة، عمان: دار الأيام للنشر والتوزيع 2015-2016.

- مريم يوسف وآخرون، (الطاقة المتجددة بين الواقع والتطبيق)، مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، العدد الثالث، جوان 2018.

- عبد الله خبابة وآخرون، "تطوير الطاقات المتجددة بين الأهداف الطموحة وتحديات التنفيذ: دراسة حالة برنامج التحولي الطاقوي لألمانيا"، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية،(العدد: 10/2013).

- عماد تكشوات، واقع وآفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، (رسالة ماجستير، جامعة الحاج لخضر باتنة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير قسم العلوم الاقتصادية، 2012/2011.

- هشام حريز، دور إنتاج الطاقات المتجددة في إعادة هيكلة سوق الطاقة، الاسكندرية: مكتبة الوفاء القانونية، 2014.

- المصادر النووية والمتجددة، أمن الطاقة في الخليج، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية 2010، ط1 أبو ظبي الإمارات العربية المتحدة.

- سمير سعدون مصطفى وآخرون، الطاقة البديلة: مصادرها واستخداماتها، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان،2011.

- شهرزاد زغيب، حكيمة حليمي، الاقتصاد الجزائري ما بعد النفط: خيارات المستقبل، مجلة المستقبل العربي، مجلة إلكترونية تصدر عن مركز دراسات الوحدة العربية، عدد 402، 2012.

- بوزيد سفيان، محمد عيسى محمد محمود، آليات تطوير وتنمية إستغلال الطاقات المتجددة في الجزائر، مجلة المالية والأسواق المجلد 03، العدد 06، جامعة مستغانم، الجزائر، مارس 2017.

- محمد مصطفى الخياط، الطاقة البديلة وتأمين الطاقة، مداخلة نشرت في مؤتمر "البترول والطاقة.... هموم عالم واهتمامات أمة"، جامعة المنصورة، كلية الحقوق، 2-3 أفريل 2008.

- عبد الحكيم محمود، العلاقة بين البيئة والتنمية، العنوان الالكتروني:www.arsco.org

- أحلام زواوية، دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الدول المغاربية، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص الاقتصاد الدولي و التنمية المستدامة، جامعة فرحات عباس، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير قسم العلوم الاقتصادية، 2012-2013.

- أحمد حنيش، التحول نحو الطاقات المتجددة كآلية لتحقيق الأمن الطاقوي وضمان تنمية مستدامة، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، الجلد: 08، العدد: 02، السنة 2021.

- أسماء حاجي، أيوب التومي لحرش، تشخيص واقع الطاقات البديلة في الجزئر بين ضياع فرصة مشروع ديزرتيك وإنشاء أول مشروع هجين في العالم، مجلة المقيزي للدراسات الاقتصادية والمالية، ديسمبر 2019، المجلد 03، العدد 03.

- كافي فريدة، الاستثمار في الطاقة المتجددة كمدخل لدفع عجلة التنمية المستدامة في الجزائر مع الإشارة إلى مشروع صحراء صولار بريدر، مركز تنمية الطاقات المتجددة، نشرية الطاقات المتجددة، 2016، العدد 02.

- محمد براق، عبد الحميد فيحل، الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي لتنويع الاقتصاد بين الواقع والمستقبل، مجلة الدراسات الاقتصادية المتقدمة، جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي، الجزائر، العدد 01، ديسمبر 2016.

- عمامرة ياسمينة، ممو سعيدة، استراتيجية تطوير استثمارات الطاقة المتجددة في الجزائر في ظل التوجه نحو الاستدامة

- سعيدة السنوسي، أحمد جابة، برامج الطاقة المتجددة والفعالية الطاقوية، آلية لتجسيد الاستدامة، مجلة التواصل في الاقتصاد و الإدارة والقانون، جامعة باجي مختار، عنابة، العدد 48، ديسمبر2016.

- بوزورة ليندة، قطاف سهيلة، برنامج تطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية في الجزائر في الفترة بين 2015-2030، مجلة دفاتر الاقتصادية، جامعة برج بوعريريج، المجلد 12، العدد 02، 2019.

- بن فريدة نجاة، اتساعد رضوان، مساهمة الطاقات المتجددة في تزويد العالم بالطاقة ودعمها للتنمية، دراسة تحليلية لمصادر الطاقة المتجددة في العالم والجزائر، مجلة دفاتر اقتصادية جامعة الجزائر، المجلد 11، العدد1.

- سنوسي بن عبو، سعيدة طيب، استراتيجية التحول الطاقوي وفق برنامج الطاقات المتجددة 2030، مجلة مدارات سياسية، جامعة وهران، المجلد 2، العدد 2، ديسمبر 2018.

- معسكري سميرة، يماني ليلي، الطاقات المتجددة كأداة للتنويع الاقتصادي في الجزائر، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 06،العدد 2، ديسمبر 2020.

- مسعودي محمد، استراتيجيات التنويع الاقتصادي على الصعيد الدولي تجارب ونماذج رائدة، مجلة الاقتصاد وإدارة الأعمال، مجلد 02، عدد 07، 2018.

- هيبة الله أوريسي، الاقتصاد الجزائري بين الأزمة النفطية وحتمية التنويع الاقتصادي، مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي، جامعة تبسة، الجزائر، جوان 2018 .

- طلحاوي فاطمة الزهراء، أثر تنويع القاعدة الإنتاجية على النمو الاقتصادي في جنوب إفريقيا، مجلة التكامل الاقتصادي، المجلد 08، العدد 01، مخبر التكامل الاقتصادي الإفريقي، أدرار، الجزائر، مارس 2020.

- قرومي وبن ناصر محمد، ضرورة التنويع الاقتصادي في ظل انهيار أسعار النفط، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد 01، العدد 11، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة البويرة، 2017.

- قابوش فريال، أثر التنويع الاقتصادي عل النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1999-2015)،مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر أكاديمي في العلوم الاقتصادية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر، 2017-2018.

- صادق هادف، دور التنويع الاقتصادي في تحقيق التنمية المستدامة في الاقتصاديات النفطية، مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف،2019.

- موسى باهي، التنمية المستدامة والتنويع الاقتصادي في الدول العربية النفطية، رسالة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد المعرفة والعولمة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية: جامعة باجي مختار، عنابة، 2018-2019.

- عبد الرزاق بن علي ونجوى راشدي، التنويع الاقتصادي: المفهوم، الأهمية والمحددات، مداخلة مقترحة في الملتقى العلمي الدولي السادس حول: بدائل النمو والتنويع الاقتصادي في الدول المغاربية بين الخيارات والبدائل المتاحة، جامعة حمة لخضر، الوادي، نوفمبر 2016.

- فاطمة بن يوب وآخرون، إنجازات الاقتصاد الأخضر في قطاع الطاقة المتجددة كبديل حيوي لتنويع الاقتصاد الوطني، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 52، ديسمبر2019.

- دنيا خنشول، التنويع الاقتصادي في الجزائر الواقع وإمكانية التحقيق، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 07، العدد 01، جوان 2020.

- عبد الحميد خالد هاشم، التنويع الاقتصادي والتنمية المتوازنة في المملكة العربية السعودية الفرص والتحديات، مجلة دراسات، المجلد، 19، العدد01، جانفي 2018.

ممدوح الخطيب، التنويع والنمو في الاقتصاد السعودي، المؤتمر الأول لكليات إدارة الأعمال، جامعات دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، 2014.

- أسماء بللعما، التنويع الاقتصادي مدخل لإرساء الاستدامة الاقتصادية في دول مجلس التعاون الخليجي، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية.

- ممدوح الخطيب، أثر التنويع الاقتصادي على النمو في القطاع غير النفطي السعودي، المجلة العربية للعلوم الإدارية.

- نوي نبيلة، أثر التنويع الاقتصادي على استدامة التنمية الاقتصادية في الدول النفطية، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه، قسم العلوم الاقتصادية، تخصص الاقتصاد الدولي والتنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف،2016.

- نبيلة النوي: استراتيجية تطوير الصناعات التحويلية لتحقيق التنويع الاقتصادي خارج النفط، الامارات العربية المتحدة. مجلة معهد العلوم الاقتصادية،2017.

قائمة المواقع الالكترونية:

- موقع وكالة الطاقة الدولية. www.iea.org

- موقع برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة،www.iea.org

تم بحمد الله